SEROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

mit Hilfe des

ABDERHALDEN'schen DIALYSIERVERFAHRENS

auf dem Gebiete

GASTRO-INTESTINALER ERKRANKUNGEN.

JUN 22 1921

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin.

Verfaßt und einer hohen medizinischen Fakultät der Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

GEORG COHN

aus Königsberg i. Pr.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153302_0273

SEROLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

mit Hilfe des

ABDERHALDEN'schen DIALYSIERVERFAHRENS

auf dem Gebiete

GASTRO-INTESTINALER ERKRANKUNGEN.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin.

Verfaßt und einer hohen medizinischen Fakultät der Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

GEORG COHN

aus Königsberg i. Pr.

D. FEILCHENFELD, BUCHDRUCKEREI, BERLIN SW. 19, BEUTHSTR. 19.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen
Fakultät der Universität München.

Referent:
Herr Professor Dr. v. Romberg.

Der Ausbruch des Krieges im August 1914 hat die Drucklegung der im April 1914 fertig gestellten Arbeit verzögert. Sie erfolgt heute in ihrerdamaligen Fassung ohne jede Aenderung oder Ergänzung.

Im Felde, 26. März 1916.

Georg Cohn.

In seinem bekannten Buche über die „Abwehrfermente des tierischen Organismus“ [1]) berichtet Abderhalden über den Gang und die Resultate seiner Untersuchungen, die dem Studium der Fermente im Blut resp. Serum, ihrem Vorkommen und den Bedingungen ihres Auftretens galten. Diese Untersuchungen nahmen ihren Ausgang von der experimentell begründeten Lehre von der physiologischen Verdauung.

Nach dieser fällt dem Magendarmkanal die Aufgabe zu die Nahrungsstoffe soweit abzubauen, daß sie für den Organismus ein völlig indifferentes Verdauungsgemisch darstellen. Im allgemeinen läßt die Magendarmwand chemisch komplizierter gebaute Stoffe nicht passieren. Daraus resultiert, daß die Zellen des Organismus ein ihnen vertrautes Nährmaterial vorgesetzt bekommen, auf das sie eingestellt sind. Als weiteres Kontrollorgan verwendet der Organismus in dieser Hinsicht die Leber, die das vom Darm abströmende, mit Nährmaterial reich beladene Blut noch einmal sichtet, ehe sie es in den Körperkreislauf entläßt. So gelingt es jene Konstanz in der Zusammensetzung des Blutes zu erzielen, an die der normale Ablauf der Lebens- und Stoffwechselprozesse offenbar geknüpft ist. Den Zellen werden, wie Abderhalden das ausdrückt, „bluteigene“ Stoffe überliefert, die ihnen als Ausgangspunkt für die Synthese ihres spezifischen Zelleiweißes resp. ihrer spezifischen Sekretionsprodukte dienen können. Die zwischen Körperkreislauf und Zellen geschaltete Lymphe reguliert noch einmal die quantitative und qualitative Zufuhr der bluteigenen Stoffe, die die tiefsten Abbauprodukte der Nahrungsstoffe darstellen.

Von seinen Untersuchungen über das Verhalten des tierischen Organismus bei enteraler Zufuhr von Nahrungsstoffen ging Abderhalden zu Untersuchungen über die Reaktion des Körpers auf parenterale Zufuhr von komplizierter gebautem Nährmaterial über. Es wurden also Stoffe ins Blut geführt, die dieses normalerweise nicht enthält, „blutplasmafremde“

Stoffe. Man ging so vor, daß man z. B. einem Kaninchen eine subkutane Seidenpeptoninjektion machte. Das Serum dieses Tieres, das vor der Injektion Seidenpepton nicht anzugreifen vermochte, hatte nun peptolytische Eigenschaften gewonnen, die ihm gestatteten Seidenpepton abzubauen; was sich durch Aenderung der optischen Aktivität im Polarisationsrohr dokumentierte! Daß diese Peptolyse auf der Gegenwart peptolytischer Fermente im Blut beruhte, konnte Abderhalden im Experiment zeigen. Analoge Versuche mit Eiereiweiß, Pferdeblutserum, wie aus ganz verschiedenen Proteïden hergestellten Peptonen hatten das gleiche Ergebnis. Auch für Rohrzucker und Fette konnten analoge Fermente nachgewiesen werden. So wurde nach parenteraler Fettzufuhr ein gesteigertes Fettspaltungsvermögen des Blutes beobachtet! Nach parenteraler Rohrzuckerzufuhr — die Versuche wurden an Hunden angestellt — trat, allerdings nicht regelmäßig, Invertin im Blut auf. Es war somit der Beweis erbracht, daß der Organismus auf die parenterale Zufuhr von körper- und blut- resp. plasmafremden Stoffen mit der Bildung oder Mobilisierung von Fermenten antwortet.

Ob auch „ohne durch ein Substrat gelockt" zu werden Fermente im Blut auftreten können (die also keine „Abwehr"-fermente wären!), gilt neuerdings für wahrscheinlich. Wir besitzen jedoch über Wesen und Herkunft aller Reaktionskörper des Organismus nur eine ganz spekulative Vorstellung! Abderhalden hat uns zwar einen Hebel in die Hand gegeben, an dem wir das ganze biologische Problem in Bewegung setzen können, aber der Gang der Maschinerie ist nicht durchsichtig, wir können diese an der Grenze unseres Erkennungsvermögens sich abspielenden biologischen Prozesse nicht exakt deuten.

Wir haben nach den Abderhalden'schen Forschungsergebnissen vielleicht Ursache zu vermuten, daß jede Zelle Produktions- und zugleich Lagerstätte ihrer zellspezifischen Fermente darstellt, die sie wahrscheinlich nur auf den Reiz eines homologen Gewebes hin abgibt. Aber natürlich greift diese Vermutung nur eine der mannigfachen Möglichkeiten heraus. Es ist z. B. sehr wohl möglich, daß es für die fermentalen Zellprodukte gemeinsame Stapelplätze gibt. Die hohe fermentative Aktivität der Leukozyten, ihre lytische Tätigkeit gegen körperfremde Elemente legt jedenfalls den Gedanken nahe den Leukozyten eine Vermittlerrolle in den fermentativen Prozessen zuzuweisen. Der Gedanke wäre der Vorstellung vom Wesen der Lymphe als eines

zwischen Gewebszellen und Blutkreislauf geschalteten Regulators ganz konform! Abderhalden hatte ursprünglich in den Leukozyten die Hauptproduzenten der Fermente gesehen. Er neigt jetzt der Annahme zu, daß „die sogenannten Abwehrfermente jenen Organen entstammen, die sie sowieso immer bilden oder wenigstens bilden können". In diesem Sinne spricht die Angabe, daß kastrierte Tiere keine hodenspaltenden Fermente zu produzieren vermögen. Auch soll das schon erwähnte Invertin der Darmwand entstammen. — Eine besondere Funktion wird dem Pankreas und den Darmdrüsen zugewiesen, die, wie Abderhalden meint, in „gewissem Sinne polyvalente Fermente oder Fermentgemische" abgeben. Abderhalden begegnet sich in seiner jetzigen Auffassung vom Wesen und der Herkunft der Fermente mit Guggenheimer[3]), der von ganz anderen Fragestellungen ausgehend und nach anderen Methoden arbeitend, aus Parallelen zwischen seinen auxoautolytischen Serumstoffen und den Abwehrfermenten Abderhalden's zu seiner Ansicht über die Genese und Natur der Abderhalden'schen Fermente gelangte.

In diesem Zusammenhang interessiert eine Mitteilung von Heilner und Petri[4]), die aus dem außerordentlich raschen Auftreten proteolytischer Fermente nach intravenöser Injektion art- und individuumeigenen Serums schließen, daß es sich beim Auftreten der Fermente nur um eine Aktivierung, nicht Neubildung handeln könne, daß die Fermente also vorgebildet existieren müssen. Mandelbaum[5]) fand, daß nur bei raschem Zelltod Fermente in Erscheinung treten können; ihre Wirksamkeit geht bei langsamem Absterben der Zelle verloren. Seine Untersuchungen erstreckten sich bisher nur auf ein glyzyltryptophanspaltendes Ferment, sollen aber auf peptolytische Fermente ausgedehnt werden. Analoge Beobachtungen machten Oeller und Stephan[6]); sie fanden nach wenigen Bestrahlungen Tumorkranker übrigens spezifische Fermente im vor der Bestrahlung fermentfreien Blut. Diese Autoren glauben besonders auf Grund mehrerer autoptisch kontrollierter Fälle, daß ohne Gewebszerfall und Resorption der Zerfallsprodukte keine Fermente in Erscheinung treten. Sie stellen sich somit auf den Standpunkt, den Abderhalden ursprünglich selbst einnahm, da er ja die Entstehung der Schwangerschaftsfermente mit der Gegenwart abgelöster Chorionzotten im Blut in ursächliche Verbindung brachte. Entgegengesetzter Meinung sind Schlimpert und Issel[7]). Ihre Schwangeren-

seren bauten sowohl materne Schaf- wie fötale Pferdeplazenta ab. Auch Polano erzielte mit fötalen Elementen die Fermentreaktion. Diese Befunde stützen die Modifikation in der Auffassung Abderhaldens. Die Gegenwart plazentarer Bestandteile im Blut gilt nunmehr nicht mehr als ausschlaggebende Vorbedingung für das Auftreten von Abwehrfermenten im Blut. Abderhalden gründete ursprünglich seine theoretische Ansicht auf Schmorl's Beobachtungen, der Chorionepithelien im arteriellen Lungenkreislauf Eklamptischer gefunden hatte und auf die von Veit gesehenen Zellembolien in mütterlichen Venen, die R. Nitabuch, wie Veit[8]) berichtet, als erster sehen konnte. Hinsichtlich der Frage nach der Natur der Abwehr- oder Schutzfermente ist es von großem Interesse sich der Präzipitationsversuche Liepmann's[9]) zu erinnern. Von den gleichen Befunden Schmorl's und Veit's ausgehend, verfolgte Liepmann den Gedanken plazentare Bestandteile im Blut durch ein „spezifisches Serum" nachzuweisen. Liepmann gewann sein spezifisches Serum von Kaninchen, denen er menschliche Plazenta 5—8 mal in mehrtägigen Intervallen intraperitoneal injiziert hatte. Solche Seren gaben mit Plazenta eine auf Präzipitation beruhende Fällung, die sich nach dem Verfasser von der mit anderem Gewebseiweiß entstehenden quantitativ deutlich unterschied. Ob diese Methode, in der Liepmann selbst damals einen „Weg zur serologischen Schwangerschaftsdiagnose" sah, zu praktisch brauchbaren Resultaten hätte führen können, wenn die Präparation eines „Normalserums von bekanntem Präzipitationsgehalt" geglückt wäre, ist eine zur Zeit müßige Frage. Das Wesentliche der Liepmann'schen Versuchsanordnung scheint mir heute die Vergleichsmöglichkeit zu sein, die sich zur Fermentreaktion ergibt. Man vermutet unwillkürlich hinter Liepmann's Präzipitinen verkappte Fermente! Frank und Rosenthal[10]), die in dieser Richtung tierexperimentelle Untersuchungen angestellt haben, halten es freilich für erwiesen, daß kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den Präzipitinen, Haemolysinen, Haemagglutininen einerseits und den Schutzfermenten andererseits besteht. Doch ist die Frage nach der biologischen Verwandtschaft der verschiedenen Reaktionsstoffe im tierischen Organismus heute noch eine ganz offene. Steising's[11]) Annahme, der die Fermente auf Grund ihrer ambozeptorartigen Natur zu den Bakterio- und Proteolysinen zählt, wird von Abderhalden abgelehnt. Keiner der bisher bei der Immunität in ihrer Wirkung beobachteten Stoffe ist nach Abderhalden's

Meinung mit den Fermenten identisch. „Wenn auch manche sogenannte Immunitätsreaktion zu den Abwehrfermenten in Beziehung zu stehen scheint!“ Dies gilt insbesondere für die Anaphylaxie. Doch bleibt die Rolle, die die Fermente hier spielen, noch völlig ungewiß. Schon De Waer hat, wie ich einer Publikation R. Dörr's[12]) entnehme, die Anaphylaxie als Peptonvergiftung charakterisiert. Und Abderhalden fand Peptone im Blut von Meerschweinchen im anaphylaktischen Shock. Die proteolytischen Fermente schwanden vorübergehend in der anti-anaphylaktischen Phase. Zunz[13]) beobachtete ihren Schwund im anaphylaktischen Shock. Auch Biedl und Kraus[14]) sehen in der Anaphylaxie eine Peptonvergiftung. Sie haben Hunden und Meerschweinchen Wittepepton eingespritzt und erhielten danach ein toxisches Bild, das dem der Anaphylaxie ganz entsprach. Weichardt[15]) zeigte, daß die Eiweißüberempfindlichkeit passiv von einem Tier auf das andere übertragbar ist, indem er Kaninchenserum, das mit einer Synzytialzellenaufschwemmung vorbehandelten Tieren entstammte, zugleich mit synzytialem Gewebe anderen Kaninchen injizierte. Ein Teil dieser Tiere ging wenige Tage post injectionem zugrunde. Besteht die gegenwärtig herrschende Auffassung zu Recht, so handelt es sich also bei der Anaphylaxie wesentlich um die Wirkung von Abbauprodukten von körperfremdem Eiweiß, das parenteral ins Blut gelangt ist. Ich habe oben angeführt, daß Abderhalden das Auftreten solcher Eiweißstoffe im Blut auf die Gegenwart von Fermenten zurückgeführt hat. Trotzdem will Abderhalden selbst das Anaphylaxieproblem nicht allein durch Blutuntersuchungen angegriffen sehen. Das Verhalten der Körperzellen im allgemeinen — Abderhalden denkt vorzüglich an osmotische Gleichgewichtsstörungen — scheint ihm von wesentlicher Bedeutung.

Aus dem über die Schwangerschaftsfermente Gesagten geht bereits hervor, daß fermentative Wirkungen nicht nur durch körperfremdes Material, resp. dessen noch nicht bluteigen gemachte Abbaustufen hervorgerufen werden. Das Material kann auch körpereigen sein, nur muß es dem Blute fremd sein, soll es zur Produktion von Fermenten kommen! Diese Beobachtung machte Abderhalden wie gesagt zuerst am Schwangerenserum. Die sich hieran anschließenden Untersuchungen ergaben ein System, das Abderhalden zu seiner Theorie von der Organspezifität der Abwehrfermente im tierischen Organismus ausbauen konnte. Mit Hilfe der optischen Methode und

des Dialysierverfahrens wurde dann der Versuch unternommen, auf dem Fundament dieser Theorie eine Serodiagnostik der Organfunktionen zu errichten. Die klinische Brauchbarkeit dieser Serodiagnostik zu ermitteln übergab Abderhalden seine mit nahezu unübersehbaren Zukunftsmöglichkeiten ausgerüstete Idee zugleich mit dem methodischen Rüstzeug der wissenschaftlichen Oeffentlichkeit.

Durch den Reichtum der andrängenden Fragen wurde das Bild der auf allen Gebieten der Medizin sogleich in Gang gesetzten Untersuchungen äußerst mannigfach gestaltet. An allen diesen Arbeiten kann, wie mir scheint, wesentlich jedoch zunächst nur der Anteil sein, den sie an der Diskussion der zwei fundamentalen Fragen haben: Ist die Theorie von der Organspezifität der Fermente richtig, und wenn, besitzt die Abderhalden'sche Methodik klinisch-praktische Bedeutung?

Ein Versuch, die Literatur aus diesem Gesichtspunkt heraus zu sichten stößt aber auf nahezu unüberwindbare Schwierigkeiten. Jede Publikation — das liegt hier allein schon in der Natur des Gegenstandes — stellt schließlich ein mehr oder weniger subjektiv gezogenes Résumé dar. Man wird sich daher darauf beschränken müssen sie zu registrieren und es jedem einzelnen überlassen müssen, welchem Autor er folgen will.

Die meisten Autoren begnügen sich den Gang und das Ergebnis ihrer Reaktionen mitzuteilen. Die klinischen Untersucher sind, soweit sie „Mißerfolge" zu berichten haben, im allgemeinen geneigt die Methodik verantwortlich zu machen. Die theoretische Grundlage bleibt mit Recht in der Regel undiskutiert. Sie entstammt dem physiologischen Laboratorium und kann nur aus diesem heraus kritisch diskutiert werden.

Heilner und Petri [4]) haben auf Grund tierexperimenteller Arbeiten die Organspezifität der Fermente bestritten. Sie gingen bei ihren diesbezüglichen Versuchen von dem schon früher durch Petri [16]) erzielten Befund aus, daß „die Injektion von individuumeigenem Serumeiweiß den Organismus zur Aktivierung von Schutz- und Immunfermenten anregt". Indem sie auf die Injektion verzichteten und künstlich ein Haematom im Körper setzten, gestalteten sie zunächst die Tatsache des Auftretens von Fermenten im Organismus nach dem Eindringen unzerlegter körpereigener Eiweißprodukte sehr sinnfällig. Die von so vorbereiteten Tieren gewonnenen Seren bauten ganz allgemein ohne Auswahl der Organe arteigenes Eiweiß ab. Aber ebenso bauten auch die

Seren schwangerer Kaninchen nicht nur Plazenta, sondern auch ganz verschiedene arteigene Organe ab. Heilner und Petri übertrugen ihre Beobachtungen auf den Menschen und stellten Versuche am Blutserum Schwangerer an und kamen zum gleichen Resultat. Und sie resümierten, daß, sobald arteigenes Eiweiß, gleichgültig auf welchem Wege, ins Blut gelangt, arteigene doch nicht organspezifische Fermente aktiviert werden. Die Schwangerschaft ist einer dieser Wege. Sie ist also nur eine „physiologische Variation" dieser aus den verschiedensten Ursachen (Quetschungen, Fieber, Infektionskrankheiten, Kachexie u. s. f.) heraus möglichen Vorgänge. Auch bei vorgeschrittenem Hunger, „im Stadium der Stickstoffsteigerung aus Fettschwund", treten solche arteigenen proteolytischen Fermente im Blut auf. Heilner zeigte das gemeinsam mit Poensgen [17]) am Tierversuch. Über gleich gerichtete Untersuchungen mit gleichlautendem Resultat referierte F. M. Schulz [18]). Singer [19]) hat Kaninchen arteigenes Blut ins Ohr injiziert und bestätigt auf Grund seiner Versuche die Angaben Heilner's und Petri's. Abderhalden bezieht den nicht organspezifischen Abbau in den Versuchen Heilner's und Petri's auf die Gegenwart von Blutkörperchenbestandteilen. In Versuchen mit blutfreien und bluthaltigen Substraten fand er bei 10 trächtigen Kaninchen neben Abbau von Plazenta in zwei Fällen einen weiteren von bluthaltigen Organen. Waren diese Organe blutfrei, so blieb der Abbau aus. Versuche mit Pferde- und Rinderserum und bluthaltigen und blutfreien Substraten ergaben bei Verwendung der ersteren mehrfach Abbau im Gegensatz zu den letzteren. Es treten eben, wie Abderhalden ausführt, zu den dialysablen Serumstoffen die hydrolysierten Blutbestandteile! Durch diese Summation kann dann eine positive Reaktion auftreten, ohne daß spezifischer Organabbau stattgefunden hat. W. Mayer [20]) weist gegenüber Heilner und Petri darauf hin, daß spezifische Fermente vielleicht erst einige Zeit nach Eintritt des auslösenden Moments entstehen. Bei seinen Versuchen erfolgte die serologische Untersuchung erst am 4., 5., 7. Tag nach der Vorbehandlung. Die Spezifität der Fermente haben auch Erich Frank, Rosenthal und Bieberstein [21]) tierexperimentell untersucht. Sie halten das Auftreten „unspezifischer" Fermente bei massigem Eindringen blutfremden Organmaterials für wahrscheinlich. Interessant ist ihr Befund, daß Plazenta sich gegenüber anderem Organeiweiß durch besondere Abbaufähigkeit auszeichnen soll. Die Autoren glauben in diesen beiden Momenten

eine Erklärung für den von verschiedenen anderen Seiten gemeldeten Abbau von Plazenta durch karzinomatöse Seren sehen zu dürfen. Daß Plazenta und karzinomatöses Gewebe sich im Tierversuch fermentativ spezifisch verhalten, berichtet Paul Hirsch[22]). Er hat Hunden und Kaninchen parenteral teils fein verteiltes Plazenta-, teils Uteruskarzinomgewebe injiziert. Die Seren der ersten Tierreihe bauten nur Plazenta, nicht Karzinom, die der zweiten nur Karzinom, nicht Plazenta ab. Eine auf weitere Organe ausgedehnte allgemein gehaltene Bestätigung dieses Befundes bringen Fuchs'[23]) Untersuchungen. Die Seren seiner Kaninchen – er hatte verschiedene Tiere mit verschiedenen menschlichen Organen vorbehandelt – bauten immer nur das Organ ab, mit dem das entsprechende Tier vorbehandelt war. Fuchs fand also eine ausgesprochene Organspezifität der Fermente; eine Artspezifität konnte er, ganz im Gegensatz zu Heilner und Petri, nicht feststellen. Analoge Wege ging der schon genannte Wilh. Mayer. Seine Versuchsanordnung war so getroffen, daß sie zugleich die Frage einbezog, ob ein vorhandener quantitativer Unterschied verschiedener Antigensubstrate in der Fermentreaktion zum Ausdruck kommt. Den Tieren wurden zu diesem Zweck zwei differente Organeiweiße in verschiedenen Quantitäten intraperitoneal zugeführt. Die Seren der Tiere bauten beides Organeiweiß unterschiedslos ab. Aber auch hier wurden nur die präparativ verwandten, keine anderen Eiweißarten abgebaut! Abderhalden hat zum Nachweis der Plazentaspezifität der Schwangerenfermente Plazentastückchen, die von den Seren Nichtschwangerer nicht angegriffen worden waren, ausgewaschen, noch einmal mit Ninhydrin geprüft und dann den Schwangerenseren angeboten. Und sie wurden nun abgebaut. Analoge Resultate erzielte Abderhalden mit anderen Organen. Und Lampé's[24]) und L. Papazolu's ausgedehnte Untersuchungen bei klinisch Gesunden, deren Seren keinerlei Organsubstrat abzubauen vermochten, spricht in Verbindung mit den spezifisch positiven Befunden des gleichen Autors bei den mannigfachsten Krankheitszuständen durchaus im Sinne einer Organspezifität der Fermente.

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen nach dem Dialysierverfahren und einem von ihm selbst angegebenen Enteiweißungsverfahren mittels kolloidalen Eisenhydroxyd's (Hülsenprüfung mit Sulfosalicylsäure) haben neuerdings L. Michaelis[25]) und sein Assistent Lagermarck den organspezifischen Charakter der Fer-

mente bestritten. Michaelis präzisiert seine Meinung dahin, daß nach seiner Ansicht die Plazentaspezifität des Graviditätsfermentes „noch keineswegs erwiesen sei", und er lehnt es ab die uncharakteristischen Ergebnisse seiner Fermentreaktionen auf Mängel der Methode zu schieben. Das Enteiweißungsverfahren von Michaelis weist Abderhalden zurück. Wie er zurzeit jedes Koagulationsverfahren zurückweist (L. Flatow[26]) hat ein weiteres angegeben, weil es nicht möglich sei bei der Koagulation die Konzentrationsverhältnisse konstant zu erhalten. Danach würde allerdings das vergleichende Moment der beiden Methoden in der Versuchsanordnung von Michaelis und Lagermarck fortfallen, und man darf vielleicht annehmen, wenigstens soweit die zitierte Publikation ein Urteil zuläßt, daß gerade dieses Moment Michaelis wesentlich zu seinen weitgehenden Schlüssen gegen die Theorie geführt hat.

Im allgemeinen richten sich die gegnerischen Meinungen, soweit sie in der Literatur ihren Ausdruck finden, wie schon erwähnt, fast ausschließlich gegen die klinische Brauchbarkeit der Methodik, insbesondere gegen das Dialysierverfahren. Das letztere hat ja eine viel weitere Verbreitung gefunden als das optische Verfahren, einmal weil es leichter auszuüben, dann aber auch, weil das Instrumentarium des optischen Verfahrens unvergleichlich kostspieliger ist. Daß dem Dialysierverfahren in seiner jetzigen Gestalt noch fundamentale Mängel anhaften, erscheint nicht zweifelhaft. Der Umstand, daß Forscher von begründetem Ruf an dieser Methode scheiterten, läßt von vornherein kaum eine andere Erklärung zu. Man müßte denn die ganze Theorie verwerfen! Und damit zugleich die grundlegenden und fortgesetzt immer in gleichem Sinne sprechenden experimentellen und klinischen Untersuchungen Abderhalden's und seiner Schüler wie die zahlreicher namhafter Autoren! Für diese positiven Befunde gibt es immer nur zwei Erklärungsmöglichkeiten: entweder sind der geniale Begründer der Lehre und alle, die sie auf Grund ihrer Untersuchungen bejahen, einer Riesensuggestion unterlegen, oder diese Befunde registrieren Tatsachen. Für die Versager stehen dagegen stets mannigfache Erklärungen zur Verfügung! — Abderhalden selbst hat die Schwächen der Methodik stets hervorgehoben. Aber er hat sich auch in instruktiven Repliken gegen die mannigfachen „Verbesserungs"vorschläge gewehrt und hat sie bis auf wenige Ausnahmen als unbrauchbar oder längst von ihm selbst gemacht ablehnen müssen.

Ein Hauptherd aller Uebelstände ist die viel zu labile Qualität der Hülsen, die auf einem Versagen der Technik in der Herstellung dauerhaft gleich durchlässiger Dialysiermembranen beruht. Die radikale Beseitigung dieses großen Mißstandes erhofft Abderhalden von einem Ersatz der Dialyse durch die Bechhold'sche Ultrafiltration. Nicht in so hoffnungsvolle Nähe gerückt erscheint die Möglichkeit die zweite Hauptfehlerquelle auszuschalten. Sie beruht in unserer technischen Unfähigkeit die Substrate nach den Gewebseinheiten isoliert zu präparieren. Das Abderhalden vorschwebende Ideal sind reine Proteine! Aber zunächst ist seine Kompromißforderung nach Substraten von „möglichst spezifischer Reaktionsfähigkeit" allgemein noch gar nicht zu erfüllen! Vielleicht ist es nicht viel mehr als ein Zufall, wenn der eine Forscher mit diesen Schwierigkeiten — sie sind nicht die einzigen! — fast gar nicht, der andere nahezu erfolglos zu kämpfen hat.

Von den Verbesserungsvorschlägen haben sich einige wohl bewährt. So die Führung einer inaktiven Serumkontrolle nach Oeller und Stephan. Die Autoren heben hervor, daß negative aktive und positive inaktive Kontrollen auf einen Schlauchfehler hinweisen. Sie fordern einen Ausbau des Dialysierverfahrens dahin, daß es in sich eine Kontrolle der Fehlerquellen gestattet. Ihr weiterer Vorschlag der Hülsenprüfung mit Seidenpepton (2,5 ccm 1,5 prom. bei 0,2 ccm Ninhydrin auf 10 ccm Dialysat) hat ebenfalls Anerkennung gefunden. Oeller und Stephan empfehlen auch die Reagensgläser bei Ausführung der Ninhydrinreaktion zum Kochen in ein Paraffinölbad zu stellen, und sie haben zu diesem Zweck einen von ihnen konstruierten Kochapparat angegeben, wie ihn ähnlich auch Abderhalden, allerdings ohne Verwendung des Paraffinöls, zu gleichem Zweck konstruiert hat. Den Organfehler glauben Oeller und Stephan dadurch ausschalten zu können, daß sie als Substrate mit dem Gefriermikrotom geschnittene Scheiben verwenden, die sie in isotonischer Kochsalzlösung blutfrei waschen. Die Vorteile dieser Gefrierschnittmethode wären absolut blutfreie Organe und die mikroskopische Kontrolle des histologischen Charakters. Auch sollen die Substrate länger haltbar sein. Die Fermentreaktion soll nach Behauptung der Autoren nicht schädlich beeinflußt werden. — Da Phosphate, wie auch Glukosaminchlorhydrat die Ninhydrinreaktion zu steigern vermögen, fordern Deetjen und Fränkel[27]), daß nur solche Substrate Verwendung finden, die auch nach Zusatz eines Phosphatgemisches und halbstündigem

Kochen im Salzwasserbad noch reaktionslos blieben. Der Phosphatzusatz war von Abderhalden ursprünglich aus anderen Gründen als allgemeine Vorschrift gedacht. In der von Deetjen und Fränkel beabsichtigten Weise als Ausgleich für den Serumphosphatgehalt ist er nach Abderhalden zwecklos. Die Erhöhung der Konzentration durch das halbstündige Kochen aber setzt die Vergleichsmöglichkeit herab und ist daher unzweckgemäß. — F. Plaut[28]) hat eine weitere „Fehlerquelle" des Verfahrens untersucht. Er knüpfte gedanklich an eine Bemerkung Abderhalden's in dessen eingangs zitiertem Buch über die Möglichkeit einer Adsorption dialysabler Serumbestandteile durch das Substrat an. Plaut ging der Frage nach, ob das Substrat nicht umgekehrt rein physikalisch durch seine Gegenwart eine Vermehrung dialysabler Stoffe bewirken und so einen Organabbau vortäuschen könnte. Er verwandte anorganische Substanzen als stellvertretende Substrate und erzielte im allgemeinen die gestellte Frage bejahende Resultate. Daß hier ein Schlauchfehler die Ursache der Reaktionsergebnisse sein könnte bemerken schon Oeller und Stephan.

Es schien mir zweckgemäß die bisher genannten Arbeiten ihres besonderen Charakters wegen auch besonders zu gruppieren. Die weitere Literatur glaube ich indes vorteilhafter in ihre klinischen Spezialgebiete einrubriziert abzuhandeln.

Im Vordergrund der klinischen Untersuchungen standen und stehen noch immer Prüfungen der Angaben Abderhalden's über das Vorkommen streng spezifisch auf Plazentareiweiß eingestellter Abwehrfermente im Blutplasma Schwangerer. Nach Abderhalden finden sich diese Fermente während der ganzen Dauer der Schwangerschaft. Sie treten 8—10 Tage nach stattgehabter Befruchtung auf und überdauern die Schwangerschaft um 2—3 Wochen. An dieser Tatsache läßt Abderhalden keinen Zweifel zu, und er führt jedes Mißlingen in der Serodiagnose Schwangerer auf technisches Versagen des Untersuchenden zurück. Abderhalden bezeichnet die Fähigkeit zu absolut sicherer serologischer Schwangerschaftsdiagnose geradezu als den Prüfstein für die richtige oder falsche Arbeitsweise des Untersuchenden.

Ich habe schon gesagt, daß Michaelis die Existenz dieser spezifischen Schwangerschaftsfermente noch keineswegs als erwiesen betrachtet. R. Freund und Brahm[29]) hatten bei 141 sehr eingehend erscheinenden Untersuchungen, von denen 92

nach beiden Methoden stattfanden, sehr variablen Reaktionsausfall, neigen jedoch dazu die Mängel der Methodik hierfür verantwortlich zu machen. Auch Engelhorn[30]) erzielte keine spezifischen Reaktionen. Lindig's[31]) Publikation ist nicht zu verwerten. Sein Versuch mit Trockenplazenta zu arbeiten ist indes bemerkenswert. L. King[32]) will mit seiner Trockenplazenta gute Resultate erzielt haben. Lederer[33]) fand zwar bei 43 von 45 Graviden Plazentaabbau, aber ein hoher Prozentsatz von Karzinomträgern und solchen mit eitrigen Adnexerkrankungen bauten ebenfalls Plazenta ab. In striktem Gegensatz zu diesen Autoren fand Erwin Schiff[34]), der betont, daß er in Unkenntnis der klinischen Diagnose arbeitete, stets Plazentaabbau durch Schwangerenserum und mit Ausnahme von zwei Fällen nicht einwandfreier Seren nie solchen durch die Seren von Nichtgraviden, auch nicht von Karzinomatösen und Trägern von Adnexerkrankungen. Allmann[35]), dessen Publikation wie die Schiff's neueren Datums ist, fand bei 48 Graviden und 22 Nichtgraviden regelmäßig „eindeutige und einwandfreie" Reaktion. Nicht so bei Myomen und Karzinomen, was er auf die biologische Natur der Reaktion zurückführt. Gottschalk's[36]) 33 untersuchte Schwangere (darunter 21 in den ersten beiden Monaten) bauten Plazenta ab. Von 8 Nichtschwangeren bauten 2 ebenfalls ab. Aber in beiden Fällen hatten die bis dahin regelmäßigen Menses 6—7 Wochen sistiert. Gottschalk kann die Möglichkeit einer Befruchtung ohne Einbettung des Eies nicht abweisen. Allerdings müßte in diesem Fall, wie Gottschalk anführt, eine prophylaktische Fermentausschüttung stattfinden! Nach dem Urteil Gottschalk's ist die Reaktion praktisch bedeutungsvoll als Hilfsmoment für den Tastbefund. Der Publikation zufolge beweisen diese Untersuchungen allerdings wohl nur die Gegenwart proteolytischer Fermente im Schwangerenserum, nicht eigentlich auch ihre Plazentaspezifität. Wenigstens läßt die Publikation kein Urteil über eventuell geführte Kontrollen zu. Eckler[37]), Stange[38]) hatten keine Fehldiagnosen. Komplikationen wie Tuberkulose, Lues beeinflußten nach Eckler die Reaktion nicht. Frank und Heimann[39]) konnten in 21 von 23 Fällen den Bestand oder Nichtbestand der Schwangerschaft serologisch richtig diagnostizieren. Die zwei Fehldiagnosen betrafen Nichtschwangere mit positiver Reaktion. Heimann[40]) mißt der Fermentreaktion hohe praktische Bedeutung zu, Maccrabuni[41]) zweifellos zu weitgehend schon jetzt forensische! Rübsamen[42]), der nach beiden Methoden und verschärften Vor-

schriften Gravide, Nichtgravide, Eklamptische etc. serologisch untersucht hat, fand stets vollkommene Deckung zwischen klinischem und serologischem Befund. Auch Tschudnowski[43]) hat nach beiden Methoden gearbeitet und hält die Schwangerschaftsfermente für spezifisch. W. Jonas[44]) hat die serologische Untersuchung zur diagnostischen Unterstützung herangezogen und in 50 Fällen nur zwei Fehldiagnosen gehabt. Verschiedentlich konnte eine operative Bestätigung des Befundes gewonnen werden. Dreimal baute das Schwangerenserum Karzinomgewebe ab. Die schon Genannten Frank, Rosenthal und Bieberstein[21]) zweifeln nicht an der Spezifität der Fermente, die sie bei der Schwangerschaft „überwiegend" fanden. Lichtenstein[45]) hatte fast ausnahmslos spezifischen Plazentaabbau bei Graviden und keinen bei Nichtgraviden (von denen 8 Karzinomträger). Interessant ist sein Bericht über das Schicksal von 4 Seren, von denen dem Autor nur bekannt war, daß 2 Graviden, 2 Nichtgraviden gehörten. Ein Serum war haemolytisch. Der Autor nahm die Seren auf einer Reise nach Halle mit, Abderhalden untersuchte sie optisch und mit dem Dialysierverfahren und erzielte übereinstimmend richtiges Resultat. Paltauf[46]) berichtet über einen Fall von Chorionepitheliom, das nicht von Karzinomatösenserum, wohl aber von Schwangerenserum abgebaut wurde. Schlimpert und Hendry[47]) erzielten nach anfänglichen Fehlresultaten, als sie mit der Methode vertrauter geworden waren, ausnahmslos spezifische Reaktionen. A. Mayer[48]) glaubt aus dem negativen Ausfall der Schwangerenreaktion auf eine mehr toxische Form schließen zu dürfen. Der Autor denkt an die Möglichkeit aus dem Verhalten des Serums Eklamptischer gegen Eigenplazenta prognostische Schlüsse ziehen zu können. Mayer injizierte Karzinomatösen ihren eigenen Ascites subcutan, weil er in drei Fällen von karzinomatösem Ascites in diesem spezifische Abwehrfermente gegen Karzinomgewebe nachgewiesen haben will. Er fand übrigens 14 mal bei 71 Nichtgraviden Plazentaabbau. Von diesen 14 waren 7 Karzinomträger. Seine Untersuchungen über Abwehrfermente gegen Hodensubstanz bei der Frau bald post cohabitationem sollen nicht unerwähnt bleiben. Die Versuchsanordnung erscheint allerdings etwas diffizil. Abderhalden selbst verfügt zurzeit über ein Material von mehreren hundert Fällen. In einer Reihe von Fällen hat er differentialdiagnostisch zwischen extrauteriner Gravidität und Adnextumoren entscheiden können. Er beobachtete bei Schwangerschaftstoxikosen stärkeres

Abbauvermögen, wie dies auch Franz und Jarisch[49]) berichten, deren Untersuchungen freilich noch aus der Frühperiode stammen, und die noch die Biuretreaktion verwandten. Franz und Jarisch halten die serologische Schwangerschaftsdiagnose sowohl nach dem Dialysierverfahren wie durch die Bestimmung des antitryptischen Serumtiters nach Rosenthal[50]) bei Ausschaltung gewisser Komplikationen für verläßlich. Mit R. Freund und L. Pincussohn gemeinsam untersuchte Abderhalden[51]) das Spaltungsvermögen des Schwangerenserums gegenüber Plazentapepton. Sie fanden solches nur in den ersten Monaten der Gravidität. In den späteren Monaten machte die Eklampsie eine Ausnahme. Hier trat in 3 von 4 Fällen Abbau ein, nur im vierten zum Exitus kommenden nicht. Abderhalden deutet die Beobachtung dahin, daß normalerweise in den späteren Schwangerschaftsmonaten kein Zottenübertritt mehr ins Blut erfolgt. Bei Eklampsie würde der Uebertritt dagegen konstant und verstärkt stattfinden. Bleibt die Fermentbildung nun aus, oder ist sie ungenügend, so wird ein schweres Krankheitsbild resultieren und der letale Ausgang das Ende sein. Laktoseabbau fand Abderhalden durch je ein Serum unter 12 Graviden und 10 Puerperalen. Veit und Aschner[52]) überwiesen in zahlreichen Fällen Schwangerenseren ohne Mitteilung der Diagnose zur serologischen Untersuchung an das physiologische Institut in Halle und erhielten nahezu konstant den erwarteten Bescheid. Auch durch eigene Untersuchungen hat Aschner sich von der Exaktheit der serologischen Schwangerschaftsdiagnostik überzeugt, wenn er sich auch ein definitives Urteil noch vorbehält. Aschner fand bei Eklampsie auch Abbau des Urineiweiß durch das Serum. Er hat seine Untersuchungen auch auf gynäkologische Erkrankungen ausgedehnt und glaubt, daß Karzinomatöse und ovarial Erkrankte zuweilen eine Schwangerschaftsreaktion vorzutäuschen vermögen. Naumann[53]) hat bei trächtigen und nichtträchtigen Rindern nach dem Dialysierverfahren gearbeitet, konnte jedoch noch keine eindeutigen Resultate gewinnen.

Die Psychiatrie hat, wenn es erlaubt ist einer bloßen Vermutung Ausdruck zu geben, in der Abderhalden'schen Serodiagnostik vielleicht einen Wegweiser gefunden, der sie von der in den meisten Fällen bisher allein zugänglichen Oberfläche der Symptomatologie und spekulativen Verbindung auf den Boden ursächlichen Erkennens zu führen vermag. Die ausgedehnten Untersuchungen Fauser's[54]), der hier führend voranging, sind

von außerordentlichem Interesse. Der Entwicklungsgang seiner Untersuchungen von den oft „tragikomischen Befunden“ der ersten Zeit zu den in immer neuen Untersuchungen immer klarer hervortretenden eindeutigen Resultaten gibt im Schulbeispiel den möglichen Wandel der Geschichte. Seine Befunde scheinen geeignet unsere Anschauungen über das Wesen von Psychosen fundamental zu sichern. Fauser fand bei der Dementia-praecox-Gruppe Abwehrfermente gegen Geschlechtsdrüsen von streng geschlechtsspezifischem Charakter und solche gegen Hirnrinde. Die thyreotoxische Gruppe der Psychosen lieferte Abwehrfermente gegen Schilddrüse und Hirnrinde. Fauser schließt auf eine primäre Dysfunktion der Drüsen in diesen beiden Gruppen mit sekundärer Dysfunktion der Rinde als Folge der toxischen Schädigung. Manisch-Depressive wie überhaupt funktionelle Psychosen zeigten keinerlei Abbauvermögen. Paralytiker bauten regelmäßig Hirnrinde ab, wiederholt auch andere Organe, entsprechend der klinischen Vorstellung vom Wesen der Paralyse als eine den Gesamtorganismus betreffende schwere Schädigung. Fauser sieht die Möglichkeit einer Ergänzung resp. Ersatzes der pathologischen Anatomie durch die pathologische Serologie gegeben. Und er hält die Anwendung der Abderhalden'schen Methode auf die Psychiatrie für zumindest nicht weniger bedeutungsvoll als die der Bordet-Gengon'schen Methode. Wegener[55]) berichtet über ein Gesamtmaterial von 600 Fällen mit 3000 serologischen Untersuchungen. Seine Arbeit ist eine Bestätigung und Ergänzung der Fauser'schen Befunde. Die klinische Unterscheidung in der Dementia-praecox-Gruppe fand ihren serologischen Ausdruck so, daß die einfache Hebephrenie geschlechtsspezifischen Abbau des Geschlechtsorgans, die katatonische Form daneben stets Schilddrüsenabbau, die ausgeprägte Dementia praecox neben dem Genitale stets Gehirnabbau ergab. Wegener erschien die Abderhalden'sche Reaktion bei Lues und Metalues vielfach als feineres Reagens als die Wassermann'sche Reaktion. Auch hebt Wegener wie Fauser die differentialdiagnostische Bedeutung der Reaktion zwischen Dementia praecox und manischdepressivem Irresein hervor. Besonders interessant sind noch Wegener's Untersuchungen bei Epilepsie. Stets baute Epileptikerserum unmittelbar nach dem Anfall Gehirnsubstanz ab. Das Gleiche wurde bei Hysterie nie beobachtet. Zu den serologischen Untersuchungsresultaten seines Assistenten Wegener hat Binswanger[56]) sich in einem interessanten wissenschaftlichen

Essay geäußert. Während der Hirnrindenabbau unmittelbar nach dem epileptischen Anfall konstant gefunden wurde, war die Abbaufähigkeit des Serums im intervallären Stadium ein inkonstanter Befund. Aus der positiven oder negativen Fähigkeit des Epileptikerserums Gehirnsubstanz im intervallären Stadium abzubauen, glaubt Binswanger prognostisch bedeutungsvolle Schlüsse ziehen zu dürfen. Dagegen ergab die serologische Fermentreaktion keine Möglichkeit organisch bedingte und dynamisch konstitutionelle Epilepsie zu differenzieren. Beyer [57]) mißt der Abderhalden'schen Reaktion wie der an anderer Stelle zitierte Maccrabuni forensische Bedeutung bei. Für die Gegenwart ist das zweifellos nicht angängig. Wilh. Mayer [58]) stimmt ebenfalls mit Fauser und Wegener überein. Nur fand er im Gegensatz zu diesen bei Paralyse auch Geschlechtsdrüsenabbau nahezu konstant. Mayer erklärt paradoxe Reaktionen als Folge von Versuchsfehlern, und er bejaht die Frage nach der klinischen Verwendbarkeit der Methode ausdrücklich. Die Untersuchungsbefunde von Bundschuh und Römer [59]), die mit sorgfältig überlegten Kontrollen arbeiteten, decken sich gleichfalls wesentlich mit denen Fauser's. Und I. Fischer [60]), der über ein größeres Untersuchungsmaterial berichtet und mit ausgedehnten Kontrollen gearbeitet hat, stimmt in seinen Resultaten völlig mit Fauser überein. Ad. Fuchs und Fremd [61]) haben besonders auch das Pankreas als Substrat verwendet und fanden seinen Abbau regelmäßig in den 12 publizierten Fällen von Dementia praecox und bei 5 von 7 Paralytikern. Kafka [62]) zieht aus seinen ausführlich publizierten Fermentuntersuchungen den Schluß, daß das „Dialysierverfahren im Stande ist, uns in einfacher Weise über bestimmte Störungen im Gehirnstoffwechsel und im Spiele der Drüsen mit innerer Sekretion zu informieren". Auch Kafka fand Geschlechtsdrüsenabbau für Dementia praecox charakteristisch. Kastan [63]) stützt auf die serologischen Befunde genannter und anderer Autoren seine interessanten theoretischen Anschauungen. Hiernach treten die aus dem Thymus stammenden Nukleine, die während der Pubertät zur Keimdrüse abtransportiert werden und normalerweise für deren außersekretorische Tätigkeit Verwendung finden, bei Dementia-praecox-Kranken unter Wahrung des Thymuscharakters innersekretorisch in den Stoffwechsel. Kastan führt also die Keimdrüsendysfunktion bei Dementia praecox, von der auch Fauser spricht, auf die der Thymus entstammenden Nukleine zurück!

Auf dem Gebiet innersekretorischer Störungen konnte u. A. Lampé [24]), zum Teil gemeinsam mit L. Papazolu und Fuchs, an einer Serie serologisch untersuchter Basedow-Kranker, öfters in engem Anschluß an die Beobachtungen am Krankenbett, die Auffassung von einem Dysthyreoidismus bei Morbus Basedowii bedeutend stützen. Er konnte zeigen, daß das Blut Basedow-Kranker stets spezifische Abwehrfermente gegen Basedow-Schilddrüse, nur in einzelnen Fällen auch gegen normale Schilddrüse, in den meisten Fällen auch gegen Keimdrüse und Thymus enthält. Bei endemischer Struma und Myxoedem konnte derselbe Autor, der auch Diabetes und Nephritis in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen hat, Schilddrüsenabbau feststellen. Lampé erwartet von der Methode in mancher Hinsicht Aufschluß über die Genese innersekretorischer Störungen. Den Thymusabbau — und zwar auffallend starken — bei Morbus Basedowii bestätigt Kolb [64]). Schwachen Thymusabbau fand dieser Autor bei endemischer Struma. Das Serum bei normalem, bzw. persistierendem Thymus Jugendlicher besitzt diesem Organ gegenüber nach Kolb kein Abbauvermögen.

Voelkel [65]) hat erfolgverheißend den Versuch unternommen die Erreger infektiöser Erkrankungen serologisch nachzuweisen. Er konnte in den Seren vorbehandelter Kaninchen, wie zweier Typhuskranker (6. Woche) Abwehrfermente auf Typhusbazillen-eiweiß ermitteln. Die an Meerschweinchen angestellten Versuche über Diphtherie, Milzbrand, Trypanosomen blieben erfolglos, weil sich herausstellte, daß Meerschweinchenserum stets Peptone enthält. Auch mit Spirochaeten hat Voelkel gearbeitet. Als Substrate verwandte er Bakterienrasen von Diphtherie-, Milzbrand- und Typhusbazillen und isolierte Trypanosomen. Die Spirochaeten wurden mit dem Nährboden zusammen ausgekocht (blutkörperchenfreies Pferdeserum), da ihre Isolierung nicht gelang. Voelkel hält übrigens auch Seren mit reichlichem Spirochaetengehalt als Substrate für verwendbar. Sein Gesamturteil lautet dahin, daß bei Lues und Typhus spezifische Fermentdiagnostik möglich ist. Auf Infektionskrankheiten im allgemeinen will Voelkel dies Urteil noch nicht ausdehnen.

Die eminent wichtige Frage nach der eventuellen Bedeutung der fermentativen Serodiagnostik für das Erkennen initialer Tuberkulosen ist in der Literatur zum Teil recht optimistisch beantwortet worden. Lampé, der auch dieses Gebiet bearbeitet hat, gewinnt aus seinen Untersuchungen die Hoffnung, daß die

Fermentreaktion nicht nur eine generelle, sondern vielleicht auch eine topische Diagnose wird stellen lassen und erwartet auch prognostisch wertvolle Aufschlüsse von ihr. Lampé hat seine einschlägigen Resultate systematisch zu ordnen versucht. Danach findet sich isolierter Bazillenabbau bei leicht Tuberkulösen, die teilweise sogar noch klinisch gesund erscheinen. Fortgeschrittene schwer Tuberkulöse bauen dagegen nur normales wie käsig-tuberkulöses Lungengewebe, aber nicht mehr Bazillen ab. Die Zwischenformen liefern Abwehrfermente für Gewebe wie Bazillen. Abderhalden selbst hat gemeinsam mit Andryewsky ausgekochte Tuberkelbazillen und Tuberkelbazillenpepton in die Blutbahn gebracht, und durch die hier gewonnenen Untersuchungsresultate ermutigt junges Schlachtvieh auf spezifischen Fermentgehalt hin geprüft. Bei Verwendung des bovinen Typus als Substrat konnte bei Miliartuberkulose, doch nicht bei lokalisierten Formen, Abbau erzielt werden. Umgekehrt bauten Seren miliartuberkulöser Tiere kein käsiges Lungengewebe ab, das alle lokal lungentuberkulösen Tiere, wie auch 10 von 50 gesunden Tieren abbauten. Die von Abderhalden gelegentlich publizierten drei Fälle, deren vorher fermentfreie Seren nach Tuberkulininjektion Tuberkelbazillenpepton abbauten, legen die Frage nahe, ob es möglich wäre, die Tuberkulinwirkung durch die Fermentreaktion zu kontrollieren. Fränkel und Gumpertz[67]) erhielten positive Reaktion am häufigsten bei sicher Tuberkulösen im Fieberstadium. Aber weder ihre gemeinsamen noch die von Fränkel[68]) allein angestellten Untersuchungen ergaben ein klinisch brauchbares Resultat. Die Autoren hoffen am ehesten durch quantitative Untersuchungen mit der optischen Methode zu einer Diagnose der aktiven Tuberkulose zu kommen. Evler[69]), der mit Biuretreaktion gearbeitet hat, publiziert u. a. 10 Tuberkulosefälle mit „positivem“ Resultat. Nach Jessen[70]) ist das Dialysierverfahren bei Anwendung der nötigen Kontrollmaßnahmen absolut zuverlässig. Sein entfettetes Tuberkelbazillensubstrat wurde von 90 % (34 Fälle) offener Tuberkulose und von 75 % (46 Fälle) geschlossener Tuberkulose abgebaut. Von den restierenden 25 % geschlossener Tuberkulose hatten 5 positiven Pirquet. Jessen geht soweit, aus der Stärke der Reaktion gewisse Schlüsse zu ziehen, die sich im übrigen vollkommen mit unserer Auffassung vom Auftreten der Fermente als Abwehrmaßnahmen des Organismus decken. Es dürfte indes noch sehr zweifelhaft sein, ob es überhaupt erlaubt ist quantitativem Reaktionsausfall außerhalb der

einzelnen Reaktion eine Bedeutung beizulegen. Jessen glaubt auch analog Voelkel die Art von Bakteriengift, die im Körper kreist, fermentativ ermitteln zu können. Er hat zu diesem Zweck mit Kulturen gearbeitet, die er aus verschiedenen Sputen auf peptonfreien Nährböden gezüchtet hatte. Auch 14 Fälle von artefiziellem Pneumothorax und chirurgisch behandelter Lungentuberkulose wurden in ihrem serologischen Verhalten gegenüber Tuberkelbazillen und Lungengewebe verfolgt.

Das brennende Verlangen im Beginn der Bildung begriffene Neoplasmen, die klinisch noch absolut ausdruckslos sind, erkennen zu können, richtet sich auf eine Methode, die zwei Forderungen erfüllen muß: in weiterer Praxis anwendbar und in ihrer Deutung klar zu sein. Alle bisher bekannten Methoden, denen im übrigen ein hoher Wert zugeschrieben wird, erfüllen bekanntlich diese Bedingungen nicht restlos. Zu ihnen — es handelt sich wie bekannt um die Meiostagminreaktion, das von Dungern'sche Verfahren der Komplementbindung, und die von Freund-Kaminer angegebene Methode — tritt das Dialysierverfahren in Konkurrenz. Ob erfolgreich, darüber ist heute noch kein Urteil zu gewinnen. Die bisher vorliegende Literatur ist nicht sehr umfangreich und in ihren Ergebnissen keineswegs einheitlich. Die eindeutigsten Resultate erzielte Epstein[71]). Die Seren seiner 37 Karzinomatösen bauten in 36 Fällen Karzinomeiweiß ab, während von 47 Schwerkranken, aber klinisch nicht Karzinomatösen, nur einer Karzinomgewebe angriff. Seine Karzinomseren bauten niemals Plazenta, die Gravidenseren niemals Karzinomgewebe ab. Es ist freilich zu beachten, daß Epstein's Untersuchungen noch vor Bekanntwerden von Abderhalden's verschärften Bestimmungen stattfanden. Nach von Gambaroff[72]) ist die Organspezifität bei Neoplasmen, Graviden und Normalseren absolut. Auch Karzinom und Sarkom konnte von Gambaroff durch die Fermentreaktion differenzieren. Leider gestattet die Publikation dieses Autors kein Urteil über seine Arbeitsweise, inbesondere über die Art eventuell verwendeter Kontrollen. Damit soll nichts gegen den Wert dieser Untersuchungen, nur das Erforderliche über ihre Bewertung in der Literatur gesagt sein. Oeller und Stephan verwandten als Substrate neben karzinomatösem Gewebe „Emulsionen homologer Stammepithelien", die im allgemeinen schwächer reagierten als die gewöhnlichen Substrate. Oeller und Stephan glauben an eine weitgehende Spezifität der Fermente, die jedoch durch einen gewissen Gruppen-

charakter eingeengt ist. Sie fordern noch Unterordnung des serologischen Befundes unter den klinischen. E. Fränkel hat mit Sarkomen und homologem wie heterologem Karzinomgewebe gearbeitet und sehr widersprechende Resultate erzielt. Vielleicht ist beachtenswert, daß die „positiven" Resultate eine prozentuale Steigerung erfuhren bei Verwendung eines karzinomatösen Substratgemisches. Kämmerer's[73]) unspezifische Reaktionen führt Abderhalden darauf zurück, daß der Untersucher den Grundlagen der Methodik nicht Rechnung getragen hat. Das Gleiche betrifft Fried's[74]) aus demselben Laboratorium stammende Arbeit.

In der Ophthalmologie hat Hegener[75]) bei perforierenden Bulbuserkrankungen mit konsekutiver Uveitis Abbau von Uveagewebe gefunden. Mannigfache Kontrollorgane wurden nicht abgebaut.

Auffallend gering ist das in der Literatur niedergelegte Material auf dem Gebiete gastrointestinaler Erkrankungen, wenn man hier von solchen karzinomatöser Natur absieht. Abderhalden hat gelegentlich zwei Fälle von Ulcus ventriculi publiziert, denen Magenschleimhaut erfolgreich angeboten worden war. Von Kabanow[76]) sind mir zwei kurze Mitteilungen bekannt geworden, die 4 Fälle von Achylia gastrica bei perniziöser Anaemie und 8 weitere Magen-Darm-Fälle betreffen (Achylia gastrica, Gastritis chronica und acuta, nervöse Hyperazidität, Gärungsdyspepsie, Appendicitis, Pylorusulcus, Duodenalulcus, Ulcus ventriculi, Cholelithiasis). In den 6 Ulcus- oder ulcusverdächtigen Fällen wurde Magen- oder Duodenalschleimhaut offenbar in Uebereinstimmung mit der klinisch nicht immer ganz sicheren Diagnose, jedenfalls nie beide gleichzeitig abgebaut. Kabanow hält die Existenz von spezifisch auf die einzelnen Abschnitte des Magendarmkanals eingestellten Fermenten für wahrscheinlich. Es ist bedauerlich, daß Kabanow, der mit getrenntem Pylorus- und Fundusanteil der Magenschleimhaut gearbeitet hat, diese nicht in Konkurrenz zueinander gesetzt hat. Wenn Kabanow nur bei totaler Achylie Schleimhautabbau fand, so ist bei einer so geringen Zahl von Fällen ein Zufall nicht auszuschließen, und ich habe Ursache einen solchen anzunehmen. Bemerkenswert ist vielleicht noch, daß der von Kabanow untersuchte Appendicitisfall Appendixschleimhaut abgebaut hat. Weiß[77]) injizierte zwei klinisch Gesunden und zwei sicher Magenkarzinomkranken subkutan in physiologischer Kochsalzlösung suspendierte normale Magenschleimhaut. Die Seren der ersteren bauten das Schleimhautsubstrat ab,

die der letzteren nicht. Leider ist die Versuchsanordnung von Weiss viel zu eng, um irgendwelche Schlüsse zu gestatten. Eine Spezifität des Abbaues in den beiden ersten Fällen ist, da jede Kontrolle fehlt, nicht erwiesen. Die Duplizität der Fälle kann kaum als Beweis gelten! – Daß in den beiden letzten Fällen kein Abbau erfolgte, kann in einem Darniederliegen der fermentativen Tätigkeit der Organismen überhaupt seine Ursache haben, wie solches verschiedentlich bei Kachexie beobachtet wurde. Tatsächlich scheint es mir nach meinen Versuchen zweifellos, daß der Magenkarzinomatöse das Schleimhautsubstrat abbaut. Auf die Bedeutung dieses Punktes komme ich noch zu sprechen. Die zur Karzinomätiologie aufgestellte Theorie vom Verlust wachstumshemmender Zellstoffe und dadurch bedingter destruktiver Proliferation kann auf diesem von Weiß gewählten Wege, wie der Autor wenn auch unter äußerster Reserve meint, kaum gestützt werden.

Diese spärliche spezielle Literatur gestattet wohl die vorliegende Arbeit, wenn es erlaubt ist, ein in höherem Sinne gebrauchtes Wort Abderhalden's zu variieren, als einen raschen Vorstoß in noch ziemlich unbekanntes Gebiet zu charakterisieren. Doch kam es mir erst in zweiter Reihe darauf an Erfahrungen über die mögliche Verwendung der Abderhalden'schen Serodiagnostik in Einschränkung auf das Dialysierverfahren bei gastrointestinalen Erkrankungen zu sammeln. Vorzüglich zielte meine Absicht dahin, an einem Spezialgebiet Untersuchungen über die Organspezifität der Fermente im allgemeinen anzustellen. Natürlich war vorher zu erweisen, daß gastrointestinal Gesunde keine auf Magen-Darmschleimhaut eingestellte spezifische Abwehrfermente im Blut führen.

Daß überhaupt auf die Schleimhaut des Magendarmkanals spezifisch eingestellte peptolytische Fermente unter gewissen Bedingungen im Blut zirkulieren können, schien, die Richtigkeit der Abderhalden'schen Theorie vorausgesetzt, von vornherein eigentlich selbstverständlich. Ganz abgesehen davon, daß dies aus der zitierten, zu Beginn meiner Untersuchungen mir zum Teil noch unbekannten Literatur bereits hervorging. Jedes plasmafremde Eiweiß-Zerfallprodukt, das in die Blutbahn gelangt, soll ja Abwehrfermente hervorrufen, und für die verschiedensten Gewebe (Plazenta, Leber, Milz, Gehirn, Nerven, Muskeln u. s. f.) ist der tatsächliche Nachweis bereits erbracht. Dagegen war von vornherein nicht zu hoffen, aus dem bei ernsteren gastrointestinalen

Schädigungen zu erwartenden Schleimhautabbau Schlüsse auf die Natur dieser Schädigung ziehen zu können. Die Methode vermag einer Funktionsprüfung der Organe ja nur in dem Sinne zu dienen, daß sie eine Dysfunktion gewisser Zellkomplexe anzeigt. Eine reine Funktionsstörung wird, sofern nur eine genügend schwere Schädigung der Stoffwechselfunktion in den Zellen der Gewebselemente stattgefunden hat, ganz analog den ulzerösen Prozessen blutplasmafremde Abbauprodukte ins Blut übertreten lassen können. Auch bleibt die Möglichkeit offen, daß die Störung im Zellstoffwechsel nur eine derartige ist, daß eben Fermente aus den Zellen in die Blutbahn übertreten. Dagegen ließ die funktionell wie morphologisch so verschiedene Wesenheit der einzelnen Darmabschnitte an die Möglichkeit einer serologischen Lokalisation des Krankheitsprozesses von vornherein denken. Es bestand also u. a. die Hoffnung, für die Differentialdiagnose Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni einen wertvollen Hilfsfaktor zu gewinnen. Ob die Serodiagnose bei Appendicitis praktische Bedeutung zu gewinnen vermag, kann nur an der Hand chirurgischen Materials, das mir leider nicht zur Verfügung stand, genügend umfangreich geprüft werden. Auch das Gebiet parasitärer Darmerkrankungen konnte ich aus dem gleichen Grunde des Materialmangels nicht in meine Untersuchungen einbeziehen.

Die für die Auswahl der Organe bei Anstellung der einzelnen Reaktionen maßgebenden Gesichtspunkte gehen aus der Durchsicht der Einzelfälle wie der Uebersichtstabellen hervor. Die einzelnen Abschnitte der Magendarmschleimhaut wurden systematisch in Konkurrenz gesetzt. Meine Absicht, die Reaktionen durch gleichzeitige Verwendung zweier Magenschleimhäute verschiedener Herkunft charakteristischer zu gestalten, scheiterte an der sich bald herausstellenden Unbrauchbarkeit einer der beiden mir zur Verfügung stehenden Schleimhäute. Mit Vorliebe zog ich als Kontrollorgan tierische (Katzen-) Magenschleimhaut hinzu, deren Verwendung in Hinsicht auf das „biologische Gesetz“ von Abderhalden besonderes Interesse bot. Bei Karzinomfällen wurden, wenn irgend möglich, zwei heterologe Karzinome verschiedener Herkunft (Hoden- und Mammakarzinom) zugleich zugesetzt. Ich erinnere hier an den von Abderhalden mitgeteilten Fall eines Magenkarzinoms, das in zwei Fällen von Ulcus ventriculi als Substrat Verwendung fand und gleich der Magenschleimhaut abgebaut wurde. Eine bei denselben Fällen mitverwandte karzinomatöse Lebermetastase war nicht angegriffen worden. Die

histologische Untersuchung des Magenkarzinoms ergab, daß dasselbe noch Reste seines Schleimhautsubstrates enthielt! — Abderhalden empfiehlt daher bei Untersuchungen über Tumoren ganz allgemein nie solche der gleichen Grundsubstanz zu verwenden. Ferner sollte Karzinom tunlichst bei schweren Ulzera den Seren angeboten werden. Soweit es irgend durchführbar war wurde Kontrolle der Reaktion durch wiederholtes Ansetzen geübt, und zwar wurde in der Regel zum zweiten Mal mit den gleichen Organen gearbeitet wie beim ersten Mal. Organwechsel fand nur statt, wenn bestimmte Gründe hierfür sprachen. Es schien auch interessant bei Karzinom wie bei blutendem Ulcus bluthaltiges Organ neben blutfreiem gleicher Herkunft anzusetzen. Bei 20 Fällen, die Verfasser der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Lampé verdankt, konnte das Verhalten der Blutseren Gesunder der Magendarmschleimhaut gegenüber erprobt werden.

Die Untersuchungen fanden im serologischen Laboratorium der I. medizinischen Klinik, München, unter Anleitung des Herrn Dr. Lampé statt. Es wurde ausschließlich das Dialysierverfahren angewandt, das so allgemein bekannt ist, daß es in seinen technischen Details an dieser Stelle nicht auseinandergesetzt zu werden braucht. Die Versuche fanden in einem Raum statt, der ausschließlich serologischen Untersuchungen nach dem Abderhalden'schen Dialysierverfahren reserviert ist. Die einzelnen Reaktionen wurden nach den im hiesigen Laboratorium gültigen und den Vorschriften Abderhalden's streng angepaßten Regeln ausgeführt. Die Dauer der Dialyse wurde auf 16 Stunden festgesetzt. Die Resultate der Ninhydrinreaktion wurden stets auch von Herrn Dr. Lampé abgelesen, wiederholt auch von gänzlich unbeteiligten Herren kontrolliert. Die Blutentnahme fand, soweit der Verfasser hierauf Einfluß zu üben vermochte, tunlichst morgens statt, weil nach Arbeiten von Abderhalden und Lampé das Blut während der Verdauung viel mehr dialysable Eiweißstoffe enthält als im nüchternen Zustand. Dadurch kommt es natürlich viel eher zu einer positiven Kontrolle und damit zu einer Erschwerung in der Beurteilung der Reaktion.

Die Schleimhäute des Magendarmkanals entstammten der Leiche eines 33jährigen gesunden Mannes, dessen Tod durch einen Stich ins Herz plötzlich herbeigeführt worden war. Die Sektion fand 51 Stunden post mortem statt. Die Magenschleimhaut zeigte jedoch nur eine geringe in den Grenzen der Norm liegende Erweichung und hat sich im allgemeinen trotz des relativ

hohen Alters der Leiche gut bewährt. Vielleicht ist aber in Hinsicht auf die Gesamtheit der Reaktionen das Versagen einzelner mit um so größerem Recht dem Organ à conto zu setzen. Nach Separierung des Magens, Duodenums, Jejunums, Ileums und des Colon ascendens wurde die Serosa sorgfältig abpräpariert, die reine Mucosa gründlich entwässert und ausgekocht und nach Prüfung mit Ninhydrin unter Toluol aufbewahrt. Die von Kabanow empfohlene Sedimentierung der im Spülwasser liegenden Schleimhäute ist entbehrlich. Eine zweite Magenschleimhaut kam nur vereinzelt bei den ersten Reaktionen zur Anwendung, da sich ihre Unbrauchbarkeit bald herausstellte. Sie hatte stärkere Erweichungsherde gezeigt, obwohl die Leiche einige Stunden jünger war und einem 25jährigen durch Lungenstich zum Exitus gekommenen gesunden Manne angehört hatte. Die Schleimhaut war von vornherein nur mangels geeigneten weiteren Materials herangezogen worden. Die übrigen Organe entstammten verschiedenen Leichen, die im hiesigen pathologischen Universitäts-Institut zur Sektion kamen und waren unter sorglicher Beachtung aller Begleitumstände ausgewählt. Die angewandten tierischen Organe entstammten einer frisch getöteten Katze. Von einer Differenzierung des Pylorus- und Fundus-Anteils der Magenschleimhaut wurde abgesehen. Es schien von Interesse, da Kabanow anzeigte, daß er mit Trennung von Pylorus und Fundus arbeitet, durch Abstandnehmen von solcher Differenzierung eine Vergleichsmöglichkeit über ihre eventuelle Notwendigkeit zu gewinnen. Denn wenn die Organspezifität der Abwehrfermente sich auch nicht auf die grobanatomische, sondern auf die histophysiologische Gewebseinheit gründet, so schien mir die Annahme doch gerechtfertigt, daß eine irgendwo im Magen lokalisierte Affektion auch die übrige Magenschleimhaut genügend stark alteriert, um das gleichzeitige Auftreten auf den Pylorus und (wahrscheinlich anderer) auf den Fundus eingestellter Fermente zu bewirken. Daß die Trennung von Pylorus und Fundus geeignet ist eine mögliche Fehlerquelle zu verstopfen, soll keineswegs bestritten werden. Doch schon im Interesse der Verbreitung der Methode erschien die besprochene Feststellung wertvoll. Denn die Trennung von Pylorus und Fundus ist nicht ohne Opferung wertvoller Zwischenstreifen möglich.

Die tabellarische Anordnung der Fälle bedarf kaum eines Kommentars. Ich war bestrebt das Ergebnis der Reaktion jemals in den klinischen Verlauf einzuordnen und so eine zusammen-

hängende Diskussion des serologischen und klinischen Befundes zu ermöglichen. Sämtliche Angaben sind zeitlich zum Tag der (eventuell ersten) Blutentnahme hin orientiert. In der allgemeinen Übersichtstabelle sind die Fälle unter der gleichen Nummer rubriziert wie die Einzelfälle. Zur genaueren Diskussion und zur textlichen Erläuterung wurden schließlich noch die Karzinomfälle, die Fälle von Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni in getrennten Tabellen zusammengestellt. Die Untersuchungen waren am 1. März 1914 abgeschlossen. Die Literatur konnte nur bis 15. März 1914 berücksichtigt werden. Ich erhebe keinen Anspruch sie vollständig zitiert zu haben. Einzelne Arbeiten mußten leider deshalb unerörtert bleiben, weil sie mir zurzeit nicht zugänglich waren. Ich nenne nur die Publikationen von M. Henckel, Halpern und Gumpertz, Werner und Winiwarter, Lüdtke u. a.

Ich führe zuerst die Ergebnisse der Ninhydrin-Reaktion der

20 Fälle klinisch Gesunder

auf. Es wurden die verschiedensten Organe, insbesondere die verschiedenen Abschnitte der Schleimhaut des Magendarmtractus, letztere wiederholt in Konkurrenz zueinander den Seren zugesetzt.

Fall 1)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Niere	—
4	„ 1,4 „ + Leber	—

Fall 2)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,3 ccm	—
2	„ 1,3 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,3 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,3 „ + Leber	—
5	„ 1,3 „ + Pankreas	—

Fall 3)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,3 ccm	—
2	„ 1,3 „ + Magenschl,	—
3	„ 1,3 „ + Colon asc.-Schl.	—
4	„ 1,3 „ + Leber	—
5	„ 1,3 „ + Plazenta	—

Fall 4)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,2 ccm	—
2	„ 1,2 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,2 „ + Pankreas	—
4	„ 1,2 „ + Muskel	—
5	„ 1,2 „ + Niere	—

Fall 5)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,3 ccm	—
2	„ 1,3 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,3 „ + Thymus	—
4	„ 1,3 „ + Schilddrüse	—
5	„ 1,3 „ + Niere	—

Fall 6)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,2 ccm	0
2	„ 1,2 „ + Magenschl.	0
3	„ 1,2 „ + Schilddrüse	0
4	„ 1,2 „ + Duodenalschl.	0
5	„ 1,2 „ + Thymus	0

Disk. d. R.: Das Serum enthielt dialysable mit Ninhydrin reagierende Bestandteile, die bei der verwandten Serummenge bereits eine leicht positive Reaktion ergaben. Der Farbton war in allen Dialysaten gleich. Die Gesamtreaktion ist daher als negativ anzusehen.

Fall 7)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl	—
3	„ 1,0 „ + Thymus	—
4	„ 1,0 „ + Muskel	—
5	„ 1,0 „ + Niere	—

Fall 8)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	—
5	„ 1,0 „ + Pankreas	—
6	„ 1,0 „ + Leber	—

Fall 9)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
3	„ 1,0 „ + Hoden	—
4	„ 1,0 „ + Niere	—
5	„ 1,0 „ + Muskel	—

Fall 10)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,0 „ + Lunge	—
5	„ 1,0 „ + käsig tbk. Lunge	—

Fall 11)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,0 „ + Pankreas	—

Fall 12)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	—
3	„ 1,0 „ + Lunge	—
4	„ 1,0 „ + Niere	—
5	„ 1,0 „ + Leber	—

Fall 13)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Plazenta	—
4	„ 1,0 „ + Niere	—
5	„ 1,0 „ + Katzenlunge	—

Fall 14)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	—
5	„ 1,0 „ + Pankreas	—
6	„ 1,0 „ + Niere	—

Fall 15)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	—
4	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—
5	„ 1,0 „ + Mammakarz.	—

Fall 16)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—
5	„ 1,0 „ + Schilddrüse	—

Fall 17)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
3	„ 1,0 „ + Hoden	—
4	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—

Fall 18)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Pankreas	—
4	„ 1,0 „ + Ovarium	—
5	„ 1,0 „ + Schilddrüse	—

Fall 19)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Mammakarz.	—

Fall 20)

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	—
4	„ 1,0 „ + Plazenta	—
5	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—
6	„ 1,0 „ + Mammakarz.	—

Diese 20 Normalseren enthielten also kein Ferment, das auf irgend eins der mannigfachen angebotenen Organe, insbesondere auch die Schleimhautabschnitte des Magendarmkanals eingestellt war. Es ergibt sich mithin als Resumé dieser Untersuchungen, daß das Serum Gesunder keine auf irgend ein Organ eingestellte Abwehrfermente enthält.

Des weiteren wurden

10 Fälle verschieden Erkrankter,

die keine oder nur ganz geringe gastrointestinale Erscheinungen boten
serologisch untersucht.

Fall 21) F. R. w. 37 J.

Klin. Diagn.: Das Serum wurde übersandt mit der Diagnose Carcinoma ventriculi. Kurze Zeit nach der serologischen Untersuchung Laparotomie. Es fand sich die kleine Kurvatur durch einen Tumor fixiert, starke Netzadhäsionen, in der Leber derbe Infiltrationen. Probeexzision einer vermeintlichen Lebermetastase.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Tuberkulose der Leber. Im untersuchten Gewebe kein Anhaltspunkt für Karzinom. Wassermann positiv.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—
4	„ 1,4 „ + Mammakarz.	—

Disk. d. R.: Der zunächst wider Erwarten ausgebliebene Abbau des karzinomatösen Gewebes wurde durch den pathologisch-anatomischen Befund nachträglich voll gerechtfertigt. Das Reaktionsergebnis ist im Zusammenhang mit den karzinomatösen Fällen betrachtet außerordentlich instruktiv. Leider war eine beabsichtigte zweite serologische Untersuchung mit Verwendung tuberkulösen Materials nicht zu ermöglichen.

Fall 22)

Klin. Diagn.: Leberzirrhose.

Das Serum wurde mit der Diagnose: Ulcus ventriculi? zugesandt. Auf die Lebererkrankung wurde hingewiesen. Bei Mitteilung des serologischen Befundes wurde von klinischer Seite bestätigt, daß eine gastrische Erkrankung nicht vorliegt. Mäßiger Potus.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,2 ccm	—
2	„ 1,2 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,2 „ + Mammakarz.	—
4	„ 1,2 „ + Katzenleber	—

Disk. d. R.: Die klinische Mitteilung war in diesem Fall irreführend. Die negative Reaktion daher wohl beachtenswert. Dagegen hätte ein Abbau des tierischen Leberorgans unter Voraussetzung der Gültigkeit des biologischen Gesetzes den Erwartungen entsprochen.

Fall 23) K. Sch. w. 61 J. Temp. mäßig erhöht.

Klin. Diagn.: Cholelithiasis. Beiderseitige Unterlappenpneumonie.

Das Serum wurde mit Bezeichnung der zur Untersuchung gewünschten Organe ohne jede klinische Angabe zugeschickt. Die an letzter Stelle noch gewünschte Duodenalschl. konnte wegen Serummangel nicht mehr angesetzt werden. Die letzte Kolik war erst kürzlich abgelaufen.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—
3	„ 1,0 „ + Gallenblase	(+)
4	„ 1,0 „ + Katzenleber	+ +
5	„ 1,0 „ + Katzenlunge	+
6	„ 1,0 „ + bluth. Katzenlunge	+

Disk. d. R.: Der Reaktionsausfall zeigt eine fast überraschende Uebereinstimmung mit dem durch die nachträgliche klinische Mitteilung bekannt gewordenen Krankheitszustand. Der Substratabbau in Glas 6 dürfte auf das Lungengewebe zu beziehen sein. Ein Farbunterschied zwischen den Dialysaten aus Glas 5 und 6 war nicht erkennbar.

Fall 24) C. Z. w. 20 J.

Klin. Diagn.: Cholecystitis. „Ueber der rechten Lungenspitze sehr rauhes vesikuläres Atmen". (Affectio apicis pulm.?)

Das Serum wurde wie in Fall 23 zugewiesen. Die noch gewünschten Organe, Gallenblase und Leber, auf deren Bedeutung jeder klinische Hinweis fehlte, kamen leider nicht mehr zur Verwendung. Serum leicht lipämisch.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Katzenlunge	+
4	„ 1,0 „ + bluth. Katzenlunge	—

Disk. d. R.: Die Lipämie verhindert eine volle Bewertung der Reaktion. Vielleicht ist sie die Ursache für das inkongruente Verhalten der Dialysate aus Glas 3 und 4. Da Glas 3 klinisch gerechtfertigten Organabbau demonstriert, im Gegensatz zum Reaktionsausfall in Glas 1 und 2, wäre jedoch vielleicht mehr an ein Versagen des in Organstückchens zu denken.

Fall 25) A. R. w. 23 J.

Klin. Diagn.: Beschwerden nach alter Gastroenterostomie. R. Lungenspitzenaffektion.

Das Serum wurde zugesandt mit der Diagnose: Ulcus duodeni? Vor einer Reihe von Jahren wegen Ulcus gastroenterostomiert. Jetzt klinisch keine Ulcuserscheinungen. Die Diagnose wurde nur in Hinsicht auf die Anamnese in Betracht gezogen. Ein Hinweis auf die Lungenaffektion fehlte.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Katzenmagenschl.	—
4	„ 1,1 „ + Duodenalschl.	—
5	„ 1,1 „ + käs. tbk. Lunge	+

15 Tage später.

1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	—

Disk. d. R.: Die käsig tuberkulöse Lunge war zufällig mit Rücksicht auf die serologischen Untersuchungen eines Kollegen über Tuberkulose mitangesetzt worden.

Das zweite etwas lipämische Serum wurde ohne Namensnennung und ohne jede klinische Angabe mit Bezeichnung der anzusetzenden Organe überwiesen. Verfasser erfuhr erst nachträglich die gleiche Herkunft der Seren. Ein organspezifischer Charakter der Fermente tritt hier deutlich hervor.

Fall 26) M. St. w. 22 J., 1,44 m, 45,5 kg.

Letzte Periode vor zwei Tagen.

Klin. Diagnose.: Hysterie.

Mannigfache Magenbeschwerden, die auf die funktionelle Neurose bezogen wurden. Die Ueberweisungsdiagnose lautete: Ulcus duodeni?

Glas Nr.	Substrate geprüft:	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	–
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	–
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	–
4	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	–
5	„ 1,4 „ + Mammakarz.	–

Disk. d. R.: Mit Rücksicht auf die Ueberweisungsdiagnose muß das negative Resultat hervorgehoben werden.

Fall 27) A. H. w. 18 J., 1,61 m, 54,3 kg.

Seit 4 Tagen menstruiert.

Klin. Diagn.: Lues hereditaria.

Die Angabe bei Serumüberweisung lautete: Ulcus ventriculi? Der klinisch geäußerte Verdacht fand durch die weitere Beobachtung keine Stütze und wurde fallen gelassen.

Glas Nr.	Substrate geprüft:	Ergebnis der Ninhydrin-R
1	Serum 1,1 ccm	–
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	–
3	„ 1,1 „ + Katzenmagenschl.	–
4	„ 1,1 „ + Duodenalschl.	–
5	„ 1,1 „ + bluth. Katzenlunge	–

Disk. d. R.: Das Ergebnis der Reaktion steht in Einklang mit dem Krankheitsbild.

Fall 28) J. S. m.

Klin. Diagn.: Infektiöse diffuse Bronchitis. Infantiles Gefäßsystem. Herztod.

Bei Ueberweisung des Serums wurde die Verwendung von Lunge und Magenschleimhaut als Substrate gewünscht. Der Fall kam zur Sektion. Laut Sektionsprotokoll bestand Stauungsbronchitis, Stauungsödem der Lunge, Stauungskatarrh des Magendarmkanals. Der weitere Sektionsbefund ist ohne Interesse.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Schilddrüse	—
4	„ 1,4 „ + Katzenlunge	(+)
5	„ 1,4 „ + bluth. Katzenlunge	+

Disk. d. R.: Die Reaktion zeigt charakteristischen Lungenabbau. Der gastrische Befund war so geringfügig, daß die negative Reaktion kaum überrascht, ganz abgesehen davon, daß eine einzelne negative Reaktion überhaupt keine Bedeutung besässe.

Fall 29) S. Sch. m. 51 J.

Klin. Diagn.: Phthisis pulmonum.

Eine Magendarmaffektion lag klinisch, wie nachträglich zu erfahren war, nicht vor.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Colon asc.-Schl.	—
4	„ 1,4 „ + käs. tbk. Lunge	+
5	„ 1,4 „ + Mammakarz.	—

Disk. d. R.: Eindeutiger elektiver Organabbau. Auch das Karzinom wurde von dem Serum des Phthisikers nicht angegriffen.

Fall 30) M. m.

Klin. Diagn.: Abgelaufene Pneumonie. Seit 12 Tagen entfiebert.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Hodenkarz.	—
3	„ 1,1 „ + Mammakarz.	—
4	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
5	„ 1,1 „ + Thymus	—
6	„ 1,1 „ + Katzenlunge	—
7	„ 1,1 „ + bluth. Lunge	—

Disk. d. R.: Die negative Reaktion der mannigfachen Organe ist bemerkenswert.

Die Seren dieser 10 Fälle bauten nur Substrate ab, die den klinisch Erkrankten homolog waren. Die klinisch unbeteiligte Magendarmschleimhaut wurde nie abgebaut.

Ich lasse nun die Berichte über den Ausfall der Ninhydrin-Reaktion von

36 klinisch als gastrointestinale Erkrankungen diagnostizierten Fällen

folgen. Im Anschluß an die 4 karzinomatösen Magenfälle sind:

ein Fall von Oesophaguskarzinom,
zwei Fälle von Leberkarzinom und
ein Fall von okkultem Neoplasma

angeführt.

Fall 31) K. R. w. 30 J., 46 kg, mittl. Größe.

Temp. 37,3, Urin frei.

Klin. Diagn.: Blutendes Ulcus ventriculi.

Haematemese vor 4 Wochen, Blut zur Zeit im Stuhl noch chemisch nachweisbar. Ziemlich reduzierter Ernährungszustand. Röntgenologisch, Chemismus des Mageninhaltes, nicht untersucht.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,1 „ + bluth. Katzenlunge	+

Disk. d. R.: Die Reaktion ergibt einen zweifelsfreien Abbau von Magenschleimhaut und bluthaltigem Organ. Leider stand zum Ansetzen weiterer Organe kein Serum zur Verfügung. Der Abbau des bluthaltigen Organs überrascht nicht, da der Organismus (nach Abderhalden und Lampé) bei Resorption von Blut auf Blutkörperchen-eiweiß eingestellte Fermente mobilisiert.

Fall 32) J. K. m. 31 J.

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi recens. Verdacht auf linke Spitzenaffektion.

Klin. Notiz: Vor 2½ Wochen wiederholte schwere Blutung oral und rectal. Letzter Blutstuhl vor 6 Tagen. Ernährungszustand recht reduziert. Damals Hglb. 40 %. Früher Potus (4 Liter).

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,1 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,1 „ + bluth. Katzenlunge	(+)

Disk. d. R: Der Abbau der Magenschleimhaut wie des bluthaltigen tierischen Organs war absolut deutlich. Der graduelle Unterschied kommt in den Zeichen zum Ausdruck. Der Fall spricht im Sinne einer Existenz spezifisch auf die einzelnen Magendarmabschnitte eingestellter peptolytischer Fermente. Der Substratabbau in Glas 4 könnte natürlich auch auf das Lungengewebe bezogen werden. Die Entscheidung wäre in einer zweiten leider nicht durchführbar gewesenen Reaktion durch Hinzufügung irgend eines anderen bluthaltigen Organs und blutfreien Lungengewebes zu treffen gewesen.

Fall 33) E. P. w. 31 J., 1,55 m, 48,2 kg.

Letzte Periode vor 10 Tagen, Temp. normal, Urin frei.

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi.

Klin. Notiz: Vor 10 Tagen Blutbrechen (½ Lit. ca). Vor 5 Tagen Pechstuhl. Chemisch nachweisbares Blut im Stuhl noch drei Tage nach der ersten Blutuntersuchung. Seit zwei Tagen relatives Wohlbefinden, weiterhin ständig zunehmende Besserung. Ziemlich reduzierter Ernährungszustand.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	0
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,4 „ + Magenschl. II	0

10 Tage später

1	Serum	1,4 ccm		0
2	„	1,4 „	+ Magenschl.	0
3	„	1,4 „	+ Magenschl. II	0
4	„	1,4 „	+ Katzenmagenschl.	0
5	„	1,4 „	+ Duodenalschl.	0
6	„	1,4 „	+ kolloidal. Struma	0

Disk. d. R.: Das Serum enthielt beide Male von vornherein genügend dialysable Stoffe, um bei 1,4 ccm einen eben wahrnehmbaren bläulichen Schimmer zu geben. Der Farbunterschied in Glas 2 der ersten Reaktion war eklatant, sodaß die Annahme eines Substratabbaues in diesem Glas zweifellos gerechtfertigt ist. Das deutlich differente Verhalten der zweiten allgemein als unbrauchbar erwiesenen Magenschleimhaut gegenüber der ersten erweist deren Tauglichkeit und zugleich die Bedeutung des verwendeten Organmaterials. In der zweiten Reaktion war kein deutlicher Farbenunterschied wahrnehmbar. Die Annahme bleibt offen, daß die ursprünglich vorhandenen plasmafremden Schleimhautabbau - Produkte inzwischen plasmaeigen gemacht waren.

Fall 34)

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi.

Der Fall blieb dem Verfasser bis auf die klinische Diagnose unbekannt.

Glas Nr.	Substrate: geprüft			Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum	1,3 ccm		—
2	„	1,3 „	+ Magenschl.	+
3	„	1,3 „	+ Leber	—
4	„	1,3 „	+ Schilddrüse	—

Disk. d. R.: Streng organspezifischer Abbau der Magenschleimhaut.

Fall 35)

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi.

Der Fall wurde als klinisch sicheres Ulcus bezeichnet.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	(+)
3	„ 1,4 „ + Pankreas	—
4	„ 1,4 „ + Muskel	—

Disk. d. R.: Auch hier deutlich elektives Verhalten der Fermente.

Fall 36) O. P. m. 24 J.

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi.

Gastrische Beschwerden, die von klinischer Seite auf ein Ulcus zurückgeführt werden.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,0 „ + Katzenmagenschl.	—
4	„ 1,0 „ + Gehirn	—
5	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—

Disk. d. R.: Der serologische Befund bestätigt die gastrische Affektion, ohne ihren ulzerösen Charakter aufzudecken. Bemerkenswert ist der fehlende Abbau der tierischen Magenschleimhaut, der mit dem biologischen Gesetz nicht in Einklang steht.

Fall 37)

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi.

Nach klinischer Angabe bestimmtes Ulcus ventriculi. Der Fall blieb dem Verfasser im übrigen unbekannt.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,4 „ + Schilddrüse	—
4	„ 1,4 „ + Plazenta	—
5	„ 1,4 „ + Muskel	—

Disk. d. R.: Die Reaktion läßt eine organspezifische Wirksamkeit der Fermente deutlich sichtbar werden.

Fall 38) A. B. w. 38 J., 1,52 m, 44 kg.

Letzte Periode vor 3 Tagen. Temp. rect. 37,5°.

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi.

Vor 5 Wochen ziemlich bedeutende Haematemese. Großer Schwächezustand. Pat. ist in ihrem Ernährungszustand sehr herabgekommen, erholte sich nur langsam. Damals Hglb. 53 %, Erythr. 2 700 000.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl. II	—
3	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: Leider wurde in diesem Fall, der als einer der ersten zur Untersuchung kam, nur die zweite später als unbrauchbar erwiesene Magenschleimhaut angesetzt. Eine Wiederholung der Reaktion ließ sich nicht ermöglichen. Ich muß das negative Ergebnis hier dem Versagen des Organs zuschreiben.

Fall 39) N. B. m. 40 J.

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi?

Gastrische Beschwerden ohne ausgesprochene Ulcussymptome. Röntgenologische Untersuchung fehlt, desgleichen Chemismus des Mageninhalts. Würgreflex nicht auslösbar. Gesteigerte Sehnenreflexe.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Der negative Ausfall der Reaktion erfährt durch den klinisch sehr zweifelhaften Befund keinen Widerspruch.

Fall 40)

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi? Hebephrenie.

Superazidität. Eßschmerz. Druckschmerz im Epigastrium. Die Psychose verhinderte eine exakte klinische Diagnose über den Magenbefund.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	(+)
3	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—
4	„ 1,0 „ + Pankreas	—

Disk. d. R.: Der Schleimhautabbau entspricht zwar dem klinischen Symptomenbild. Die hier wichtige Differentialdiagnose Ulcus ventriculi oder Superazidität wurde aber serologisch nicht gefördert.

Fall 41) P. K. w. 30 J., 1,59 m, 46,2 kg.

Klin. Diagn.: Ulcus duodeni oder ventriculi?

Klinischerseits ist keine deutliche Abgrenzung zwischen Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni zu machen. Wiederholt schwere rektale und orale Blutung.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—
4	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	(+)
5	„ 1,4 „ + Schilddrüse	—

8 Tage später.

1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl. I	—
3	„ 1,4 „ + Magenschl. II	—
4	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: Der serologische Befund spricht im Sinne eines Ulcus duodeni. Das negative Ergebnis der Reaktion im Wiederholungsfalle erklärt wohl die inzwischen weiter vorgeschrittene Besserung.

Fall 42) A. C. w. 42 J., 1,57 m, 48 kg.

Temp. rect. 37,8, Urin frei.

Klin. Diagnose: Ulcus duodeni.

Das Serum wurde unter der Diagnose Ulcus duodeni zugewiesen. Der klinische Symptomenkomplex sprach ganz im Sinne der Diagnose.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Duodenalschl.	(+)

3 Tage später.

1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Duodenalschl.	(+)
4	„ 1,1 „ + bluth. Katzenlunge	+

Disk. d. R.: Die Frage nach dem differenten Charakter der Magen- und Duodenalschleimhaut gegenüber den Schutzfermenten wird durch den gleichmäßigen Ausfall beider Reaktionen sehr eindrucksvoll beantwortet. Der Abbau des bluthaltigen Tierorgans kann auf eine stattgehabte Blutung hinweisen.

Fall 43) M. Sch. w. 20 J., 1,56 m, 60,7 kg.

Letzte Periode vor 4 Tagen. Temp. normal, Urin frei.

Klin. Diagn.: Ulcus duodeni.

Klinisch seit 3 — 4 Wochen abgelaufener Fall eines damals wahrscheinlichen Ulcus duodeni. Die Pat. wurde 14 Tage nach der serologischen Untersuchung geheilt entlassen.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: Die vorgeschrittene Rekonvaleszenz ließ nach allem, was wir von der Konstanz der Fermente wissen, in diesem Fall von vornherein keinen Abbau erwarten.

Fall 44) L. w.

Klin. Diagn.: Ulcus duodeni.

3 — 4 Wochen vor der Blutentnahme Blutstuhl und typische duodenale Ulcusbeschwerden. Das Ergebnis der Röntgenuntersuchung stützte die gestellte Diagnose.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: Das zu Fall 43 angeführte hat auch hier Geltung.

Fall 45) H. w.

Klin. Diagn.: Ulcus duodeni?

Anazidität. Unbestimmte Ulcusbeschwerden ohne weitere Anhaltspunkte.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—
4	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: Ein negativer serologischer Befund wird uns zwar heute noch kaum veranlassen, einen begründeten klinischen Verdacht fallen zu lassen. Der hier so vage Symptomenkomplex widerspricht aber jedenfalls nicht dem Urteil der Reaktion.

Fall 46) A. E. w. 53 J.

Klin. Diagn.: Verdacht auf Carcinoma ventriculi. Vor 8 Tagen abgelaufene L. Oberlappenpneumonie.

Die serologische Untersuchung wurde wegen Verdacht auf Magenkarzinom gewünscht. Der Fall ist klinisch zur Zeit noch nicht vollständig geklärt. Eine exakte Diagnose ist bei hinlänglichem Verdacht auf Neoplasma nicht

möglich. Freie HCl.. Defizit 42, Ges. Az. 6, Milchs. negativ. Röntgenologisch kein klarer Befund. Tuberkel nach Uhlenhuth nicht nachweisbar.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	(+)
4	„ 1,0 „ + käs. tbk. Lunge	–

7 Tage später.

1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Hodenkarz.	+
4	„ 1,1 „ + Lunge	+
5	„ 1,1 „ + Leber	—
6	„ 1,1 „ + Thymus	((+))

Disk. d. R.: Die erste Reaktion zeigt charakteristischen Abbau. Die zweite Reaktion bestätigt den Karzinomabbau. Sie konnte zufällig den Befund pulmonal ergänzen. (Die Lungenerkrankung war dem Verfasser bei Ansetzen der Reaktion unbekannt). Daß das käsige Gewebsstück der ersten Reaktion sich indifferent verhielt, kann leicht darauf beruhen, daß es überhaupt kein oder nicht genügend spezifisches Lungengewebe enthielt. Das auffallende Verhalten des Schleimhautsubstrates im Wiederholungsfalle der Reaktion möchte ich angesichts des sonstigen Reaktionsausfalls auf einen Organfehler beziehen. Das Thymusdialysat gab einen an der Grenze des Erkennbaren stehenden bläulichen Schimmer. Ob man hier überhaupt von einer positiven Reaktion sprechen kann, ist zumindest zweifelhaft. Ich würde eine derartige Reaktion eines klinisch kranken Organs jedenfalls stets als negativ bezeichnen.

Fall 47) J. R. m. 64 J., 1,66 m, 61,9 kg.

Temp. rect. 37,6°, Urin frei.

Klin. Diagn.: Carcinoma ventriculi.

Klinisch sicherer Fall eines Magenkarzinoms. Die Röntgendurchleuchtung ergibt keinen verwertbaren Befund.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,1 „ + Colon asc.-Schl.	—
4	„ 1,1 „ + Hodenkarz.	+

2 Tage später.

1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	(+)
3	„ 1,1 „ + Mammakarz.	+

Disk. d. R.: Diese beiden Reaktionen sprechen so klar, daß sie kaum einer Diskussion bedürfen. Ich habe absichtlich in der zweiten Reaktion das Hodenkarzinom (besonders auch, da es sich um einen Mann handelt) durch ein Mammakarzinom ersetzt. Dem Karzinomgewebe eigene spezifische Fermente konnten allein wohl beide heterologe Karzinomsubstrate abbauen. Auch ein fermentativ differenter Charakter der Magen- und Dickdarmschleimhaut tritt hier in Erscheinung.

Fall 48) K. G. w. 39 J.

Klin. Diagn.: Carcinoma ventriculi.

Klinisch zweifelsfreies Magenkarzinom. Im ausgeheberten Mageninhalt fehlt fr. HCl; Milchs. stark positiv.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	(+)
4	„ 1,0 „ + Mammakarz.	+
5	„ 1,0 „ + Katzenlunge	—
6	„ 1,0 „ + bluth. Katzenlunge	+

6 Tage später.

1	Serum 1,0 ccm	0
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	0
4	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	+
5	„ 1,0 „ + Mammakarz.	(+)
6	„ 1,0 „ + Pankreas	+

Disk. d. R.: Wichtig scheint mir vor allem der in beiden Reaktionen zweifelsfreie Abbau heterologer Karzinomsubstrate. Die in den Zeichen zum Ausdruck gebrachte verschiedene Intensität des Farbtons war absolut deutlich. Das Versagen des Schleimhautsubstrates in der ersten Reaktion beziehe ich auf ein Versagen des Organs. Ich betone hier, daß ich den Erwartungen widersprechenden negativen Reaktionen außer bei tierischem Organ fast nur bei der Magenschleimhaut begegnet bin. In den vereinzelten das Schleimhautsubstrat betreffenden Fällen bin ich aus dem einleitend angeführten Grunde geneigt, einen Organfehler anzunehmen. Der Pankreasabbau weist vielleicht auf eine Metastasierung des Pankreas hin. Der Abbau der bluthaltigen Katzenlunge im Gegensatz zur normalen ist äußerst interessant, worauf ich an anderer Stelle noch zu sprechen komme.

Fall 49) Sch. w. 64 J., 1,47 m, 29 kg.

Klin. Diagn.: Carcinoma ventriculi.

Klinisch inoperabler Fall. Hochgradige Kachexie. In der Gegend der großen Kurvatur druckempfindliche Stelle von etwas derber Resistenz.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	(+)
3	„ 1,1 „ + Hodenkarz.	+
4	„ 1,1 „ + bluth. Katzenlunge	+

Disk. d. R.: Die Kachexie hat die Fermenteraktion in keiner Weise beeinflußt.

Fall 50) W.

Klin. Diagnose: Oesophagus-Karzinom (Cardiagegend).

Das klinische Bild machte die Diagnose Karzinom wahrscheinlich; der Röntgenbefund sicherte sie zweifelsfrei und bestätigte damit nachträglich das Ergebnis der serologischen Untersuchung.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,3 ccm	0
2	„ 1,3 „ + Magenschl.	(+)
3	„ 1,3 „ + Hodenkarz.	+ +
4	„ 1,3 „ + Mammakarz.	+
5	„ 1,3 „ + bluth. Katzenlunge	(+)

Disk. d. R.: Die Reaktion ließ einen Abbau beider karzinomatösen Gewebe zweifelsfrei erkennen. Auch die Dialysate aus Glas 2 und 5 zeigten gegenüber dem eben wahrnehmbaren bläulichen Schimmer des Dialysates auf Glas 1 deutliche Blaufärbung. Der Schleimhautabbau erklärt sich meines Erachtens zwanglos durch den tiefen Sitz des Karzinoms.

Fall 51) G.

Klin. Diagn.: Leber-Karzinom.

Das Serum wurde ohne Diagnose mit Bezeichnung des zur Untersuchung in Frage kommenden Organs überwiesen. Die klinische Diagnose bestätigte nachträglich den serologischen Befund.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	+
4	„ 1,0 „ + Katzenleber	(+)
5	„ 1,0 „ + Nebennieren	—

Disk. d. R.: Eine elektive Tätigkeit der Fermente wird durch die Reaktion deutlich veranschaulicht. Der Abbau des tierischen Organs ist beachtenswert. Ich komme darauf in der allgemeinen Besprechung noch zurück.

Fall 52) H. St. m. 74 J., 1,66 m, 69,6 kg.

Temp. normal, im Urin spurweise Alb.

Klin. Diagn.: Lebermetastasen eines malignen Tumors. Primäres Karzinom der Gallenblase? Mäßiger Ikterus.

Das Serum wurde mit der Diagnose fragliches Magenkarzinom überwiesen. Bei endgültiger Formulierung der Diagnose wurde klinischerseits bemerkt, daß für eine Beteiligung des Magens kein Anhaltspunkt besteht.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Hodenkarz.	+
4	„ 1,1 „ + Mammakarz.	(+)
5	„ 1,1 „ + Katzenleber	—
6	„ 1,1 „ + bluth. Katzenlunge	+

Disk. d. R.: Charakteristischer Abbau beider heterologer Karzinomgewebe und, nach den Erfahrungen der bisherigen Reaktionen, von Blutkörpercheneiweiß. Der negative Befund von Glas 5 könnte, solange wir mit so groben Substraten arbeiten müssen, nichts bedeuten, auch wenn es sich nicht um ein tierisches Organ handeln würde.

Fall 53) Sch.

Klin. Diagn.: Okkultes Neoplasma.

Bei Ueberweisung des Serums wurde dringender Verdacht auf ein verstecktes Neoplasma ausgesprochen. Weitere klinische Angaben waren nicht zu erhalten.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	+
4	„ 1,0 „ + Mammakarz.	(+)

Disk. d. R.: Das Ergebnis der Ninhydrin - Reaktion spricht im Sinne des klinischen Verdachtes.

Fall 54) Sh. w. 17 J.

Klin. Diagn.: Ileocoecaltumor.

Der klinische Symptomenkomplex ist sehr wenig eindeutig. Röntgenologisch wurden Verwachsungen am Ileocoecum festgestellt. Pulmonal nihil. Pirquet positiv.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Colon asc.-Schl.	+
3	„ 1,0 „ + Ileum-Schl.	+
4	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	((+))
5	„ 1,0 „ + Mammakarz.	((+))

Disk. d. R.: Der Abbau der beiden Darmschleimhäute entspricht ganz dem klinischen und röntgenologischen Befund. Sehr auffallend ist das gleichmäßige Verhalten beider Karzinomsubstrate. An eine karzinomatöse Erkrankung ist nicht zu denken. Leider war eine Wiederholung der Reaktion nicht zu ermöglichen.

Fall 55) F. St. m., 25 J., 1,72 m, 62,7 kg.
Temp. normal, Urin frei.

Klin. Diagn.; Vagotonie mit vorwiegend gastrointestinalen Erscheinungen, Superazidität.

Das vagotonische Symptomenbild deutlich ausgeprägt. Fr. HCl 67. Ges. Azid. 110 n. Pr. M.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: Das negative Ergebnis bietet bei dem chronischen Zustand nichts Auffallendes.

Fall 56) P. Sch. m. 28 J., 1,69 m, 64,9 kg.
Temp. normal, Urin frei.

Klin. Diagn.: Superazidität auf vagotonischer Grundlage.

Ganz analoger Fall wie Fall 55. Superazidität mäßigen Grades.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—

Disk. d. R.: ergibt sich aus dem zu Fall 55 Gesagten das hiermit gleichzeitig bestätigt wird.

Fall 57) M. W. m. 20 J., 1,68 m, 56,4 kg.

Temp. rect. 37,8°.

Klin. Diagn.: Mäßige Superazidität. Neurasthenia acquisita. Leidlicher Ernährungszustand.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Den beiden vorigen analoger Fall.

Fall 58) J. K. m. 43 J.

Klin. Diagn.: Superazidität. Gastroptose.

Seit einem Jahr erhebliche Magenbeschwerden, in letzter Zeit verstärkt. Der Pat. ist in seinem Ernährungszustand erheblich zurückgegangen. Ulcusverdacht besteht von klinischer Seite nicht.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,1 „ + Katzenmagenschl.	—

3 Tage später.

1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Der widersprechende Ausfall der beiden kurz hintereinander angestellten Reaktionen läßt kein Urteil gewinnen, wenn man nicht in der zweiten Reaktion einen Organfehler substituieren will. Leider konnte eine dritte entscheidende Untersuchung nicht vorgenommen werden.

Fall 59) I. E. m. 17 J., 1,72 m, 58,5 kg.

Temp. normal, ax. 37,5°.

Klin. Diagn.: Subazidität, Anchlorhydrie. Spast. Obstipation (Ascendenstyp) Ges. Azid. 28 n. Pr. M.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—
18 Tage später.		
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	(+)
3	„ 1,1 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Sehr bemerkenswert ist der gleichmäßige Ausfall beider Reaktionen.

Fall 60) P. S. m. 24 J., 1,63 m, 55,9 kg.

Klin. Diagn.: Subazidität, Anchlorhydrie. Inanition. Ges. Azid. 38 n. Pr. M.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—
5 Tage später.		
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Die Duplizität dieser beiden Fälle ist sehr beachtenswert. Es fällt auf, daß das tierische Organ in beiden Reaktionen beider Fälle unberührt blieb.

Fall 61) F. A. w. 19 J., 1,55 m, 48,7 kg.

Klin. Diagn.: Subazidität, Anchlorhydrie. Spast. Obstipation. Hysterie.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Der negative Ausfall der Reaktion ist gegenüber den beiden vorhergehenden Fällen bemerkenswert. Ich komme darauf im Zusammenhange zu sprechen.

Fall 62) T. H. w.

Ueberweisungsdiagnose: Subazidität. Basedowoid.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—

Disk. d. R. erübrigt sich.

Fall 63) A. L. m. 63 J., 1,73 m, 59 kg.

Temp. normal. Spurweise Alb.

Klin. Diagn.: Gastroptose. Alte Ulcusbeschwerden post traumam.

Trauma 19. VIII. 11. Damals Magenblutung bei latentem Ulcus diagnostiziert. Seither subjektiv konstant gleiche Beschwerden ohne objektiven ulcusverdächtigen Befund. Röntgenologisch absolut normale Verhältnisse. Chemismus des Mageninhalts n. Pr. M. Fr. HCl. 46. Ges. Azid. 84. Die Ueberweisungsdiagnose lautete: Ulcus ventriculi traumat.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Der negative Ausfall entspricht dem klinischen Befund.

Fall 64) A. N. w. 52 J., 1,53 m, 52,4 kg.

Klin. Diagn.: Gastroptose.

Blut ohne klinische Mitteilung zugesandt. Die angestellten Organe wurden zur Untersuchung gewünscht.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,0 ccm	—
2	„ 1,0 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,0 „ + Duodenalschl.	—
4	„ 1,0 „ + Hodenkarz.	—

Disk. d. R.: Die Reaktion bedarf keiner weiteren Diskussion.

Fall 65) F. H. m. 39 J., 1,71 m, 79,2 kg.

Temp. rect. 36,9. Urin frei.

Klin. Diagn.: Sehr heftige akute Gastroenteritis.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	+
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	+

Disk. d. R.: Serologischer und klinischer Befund stehen in vollem Einklang. Bemerkenswert ist der Abbau des tierischen Organes.

Fall 66) M. O. m. 25 J., 1,79 m, 70,9 kg.

Temp. rect. 37,6.

Klin. Diagn.: Enteritis acuta levis.

Der Pat. verließ nach sechstägiger Krankheitsdauer geheilt das Krankenhaus.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	—
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,1 „ + Jejunalschl.	—
4	„ 1,1 „ + Colon asc.-Schl.	—

Disk. d. R.: Der negative Ausfall war zu erwarten.

Fall 67) M. M. m. 46 J., 1,74 m, 68,1 kg.

Temp. norm.

Klin Diagn.: Gastritis alcohol chronica. Subaciditas. Potus 15—30 Lit. pro die.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	0
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	0
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	0

Disk. d. R.: Im Serum, wie die Kontrolle zeigt, mit Ninhydrin reagierende dialysable Substanzen in genügender Quantität, um bei der verwendeten Serummenge positive Reaktion zu ergeben. Das Ergebnis der Reaktion ist als negativ zu betrachten

Fall 68) I. M. m. 37 J., 1,66 m, 55,5 kg.

Klin. Diagn.: Chronischer Alkoholismus. Alkohol-Gastritis. Alte Lues.

Wassermann positiv.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,4 ccm	—
2	„ 1,4 „ + Magenschl.	—
3	„ 1,4 „ + Katzenmagenschl.	—

Disk. d. R.: Die Reaktion bietet nichts Diskutables.

Fall 69) K. D. w. 21 J.

Klin. Diagn.: Chron. Appendizitis. Sekundäre Magenerscheinungen, Anchlorhydrie. Ges. Azid. 18 n. Pr. M.

Am Tag nach der Blutuntersuchung Appendektomie: Ileocoecalteil etwas ödematös.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	0
2	„ 1,1 „ + Ileum Schl.	0
3	„ 1,1 „ + Colon asc.-Schl.	0

Disk. d. R.: Da Appendixschleimhaut selbst nicht zur Verfügung stand, kommt der Reaktion keine Bedeutung zu. Die Erscheinung des Serumgehalts an dialysablen Substanzen, die mit Ninhydrin positiv reagieren, wurde bereits wiederholt diskutiert.

Fall 70) I. P. m. 54 J., 1,76 m, 64,5 kg.

Klin. Diagn.: Colitis mucosa haemorrhagica.

Akute Erkrankung vor drei Wochen, seither Besserung, aber noch kolitische Beschwerden und Erscheinungen in faecibus.

Glas Nr.	Substrate: geprüft	Ergebnis der Ninhydrin-R.
1	Serum 1,1 ccm	0
2	„ 1,1 „ + Magenschl.	0
3	„ 1,1 „ + Colon asc.-Schl.	0
4	„ 1,1 „ + Ileumschl.	0

Disk. d. R.: Die schon wiederholt diskutierte Erscheinung bedarf keiner erneuten Erörterung. Das Colondialysat zeigte keinen Farbunterschied gegenüber den anderen Dialysaten. Die Reaktion wurde als negativ angesehen.

Ehe wir aus der Gesamtheit dieser Fälle unsere Schlüsse ziehen, erscheint es zweckmäßig, zunächst einzelne hervortretende Gruppen besonders zu betrachten, und sie zur textlichen Illustration noch einmal tabellarisch geordnet zusammenzufassen.

Tabellarische Uebersicht von 8 Karzinomfällen.

(Unter Fortlassung des Nebenbefundes.)

Fall Nr.	Spez. klin. Diagn.	Hoden-karz	Mamma-karz.	bluth. K. Lunge	Magen-schl.	Leber
46	Carc. ventr.	+			+	
		+			—	—
47	„ „	+			+	
			+		+	
48	„ „	+	+	+	—	
		+	+		+	
49	„ „	+		+	+	
50	Carc. oesophag.	+	+	+	+	
51	Leberkarz.	+			—	+
52	„	+	+	+	—	—
53	Occultes Carc.	+	+		—	

Ich habe die Gruppe der 8 karzinomatösen Fälle an die Spitze gestellt. Sie ist die markanteste und drückt am prägnantesten aus, was auch in allen übrigen Gruppen wie in der Gesamtheit der Fälle, nur etwas abgeblaßter, doch absolut deutlich kenntlich wird. Von 8 Seren Karzinomatöser, von denen 7 (die klinische Diagnose stand in Fall 46 nicht absolut sicher fest) wenigstens

zweifelsfrei als solche erschienen, bauten alle das ihnen vorgesetzte karzinomatöse Gewebe ab. In 3 Fällen konnte die Reaktion wiederholt werden. Das Resultat war immer das gleiche, ob ich dasselbe Karzinom oder ein auf ganz anderem Substrat entstandenes im Wiederholungsfalle wählte. Diese 8, teilweise durch Wiederholung gesicherten positiven Befunde, in Zusammenhang mit dem einen, durch pathologisch - anatomische Untersuchung eklatant gerechtfertigten negativen Resultat des Falles 21 geben, wie mir scheint, ein für die Beurteilung durchaus eindeutiges Bild. Nimmt man hinzu, daß von den mannigfachen sonst zugesetzten Organen stets nur das abgebaut wurde, das klinisch erkrankt war, so wird man unbedingt zu dem Schluß geführt, daß den Abwehrfermenten eine organspezifische Eigenschaft innewohnen muß. -- Die Magenschleimhaut wurde in den 4 Fällen von Carcinoma ventriculi, einmal auch in wiederholter Reaktion abgebaut. Ihr Verhalten in Fall 50 scheint mir durch den Sitz des Neoplasma nahe der Cardiagegend vollauf gerechtfertigt, besonders da Fall 51, 52 und 53 keinen Schleimhautabbau ergaben. In den 4 Fällen, in denen das bluthaltige tierische Lungenorgan Verwendung finden konnte, wurde es ebenfalls abgebaut. Der schwere ulzeröse Charakter des Karzinoms erklärt natürlich hinlänglich diese vielleicht regelmäßige Erscheinung. Der Vorgang scheint mir um so eindeutiger auf Blutkörperchenei weiß zurückzuführen, als eine Lungenaffektion in keinem der 4 Fälle nachweisbar war und in Fall 48 das zugleich in der Reaktion befindliche normale Katzenlungenorgan nicht abgebaut wurde. Der Abbau des Pankreas in Fall 48 kann in solchem Zusammenhang nur als Hinweis auf eine bestehende Metastasierung des Pankreas gedeutet werden. Es scheint mir nach meinen Befunden nicht zweifelhaft, daß das Serum von Karzinomträgern spezifisch auf karzinomatöses Gewebseiweiß eingestellte Abwehrfermente enthält. Eine andere Frage ist, ob die einzelnen pathologisch-anatomisch unterschiedenen Formen von Karzinom ein gemeinsames Verhalten den Abwehrfermenten gegenüber zeigen. — Die Fälle 47 und 48 demonstrieren ferner das spezifische Verhalten der Schleimhäute der einzelnen Magendarmabschnitte gegenüber den Abwehrfermenten. Ein Blick auf die allgemeine Uebersichtstabelle gibt hierfür weitere bedeutungsvolle Belege. Um sie noch anschaulicher zu machen, lasse ich hier die Fälle von Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni in gesonderter Tabelle folgen:

Tabellarische Uebersicht der Fälle von:
(Unter Fortlassung des Nebenbefundes.)

Ulcus Ventriculi.

Fall Nr.	Magen-Schleim I	Magen-Schleim II	Duodenal-Schleim	Colon asc.-Schleim	Katzen-Magenschl.	Bluth. Katzenlunge
31	+					+
32	+		—			+
33	+	0				
	0	0	0		0	
34	+					
35	+					
36	+				—	
37	+					
38		—	—			
39	—				—	
40	+					

Ulcus Duodeni.

41	—		+		—	
	—	—	—			
42	—		+			
	—		+			+
43	—		—			
44	—		—			
45	—		—		—	

Die obige Tabelle soll neben dem Verhältnis zwischen Magen- und Duodenalschleimhaut auch das Verhältnis des bluthaltigen Organs zu den Ulcusfällen illustrieren. Wie die Tabelle zeigt, ist der Abbau von Magenschleimhaut bei den ventrikulären Ulcusfällen ein absolut regelmäßiger. Fall 38 muß ausschalten, da das verwandte Schleimhautsubstrat sich als unbrauchbar erwies. Im Fall 39 handelt es sich um einen klinisch ganz ausdruckslosen Prozeß. Bei Duodenalulcus erscheint das Ergebnis der serologischen Untersuchung beim ersten Blick auf die Tabelle weniger sicher. Es ist jedoch zu beachten, daß der klinisch einwandfreiste Fall 42 in elektiver Weise Duodenalschleimhaut zweimal abgebaut hat. Der Fall 43 betrifft einen alten fast abgelaufenen Prozeß. Unsere Vorstellung von den biologischen Vorgängen erklärt durchaus die negative Reaktion. Der Fall 44 betrifft eine röntgenologisch festgestellte (Prof. Rieder)

vernarbte Ulzeration. Jede akutere Erscheinung fehlte. Der Fall 45 war klinisch überhaupt nicht sichergestellt. In insgesamt 20 Fällen standen Magen- und Duodenalschleimhaut in Konkurrenz. Von diesen fand viermal (32, 41, 42, 48), einmal (42) in doppelter Reaktion, Schleimhautabbau statt, und stets wurde nur eine, und zwar die klinisch interessierte der beiden Schleimhäute abgebaut. Auch Fall 33 ist hier zu beachten. Die übrigen Darmabschnitte konnten im allgemeinen wegen Serummangel nur seltener Verwendung finden. Im Fall 47 konnte das verschiedene Verhalten von Magen und Dickdarm in Erscheinung treten. Das bluthaltige Organ ergab in allen drei frischen Ulcusfällen, in denen es überhaupt hinzugezogen werden konnte, eine positive Reaktion. Die Parallele zu den Karzinomfällen ergibt sich von selbst.

Es dürfte von Interesse sein, nunmehr festzustellen, wann überhaupt ein Abbau von Schleimhaut des Magendarmkanals stattfand. Er wurde beobachtet:

1. regelmäßig bei Magenkarzinom,

2. in sämtlichen klinisch frischen Fällen von Ulcus ventriculi seu duodeni wie in einem Fall von Ileocoecaltumor,

3. in einzelnen Fällen sekretorischer Funktionsstörungen, die von anderen analogen Fällen nicht abzugrenzen waren,

a) in zwei Fällen (das Resultat beidemal durch Wiederholung der Reaktion gesichert) von Anchlorhydrie bei noch bestehender geringer Gesamtazidität. Dieser Befund widerspricht der Angabe Kabanow's, der die Meinung aussprach, daß nur bei totaler Achylie Schleimhautabbau erfolgt. In zwei weiteren Fällen von Anchlorhydrie hatte ich negative Ninhydrinreaktion,

b) in einem Fall von mäßiger Superazidität. In drei weiteren ganz analogen Fällen erfolgte kein Abbau. Ein klinisch bemerkbarer Unterschied bestand, soweit ich mich zu informieren vermochte, zwischen diesen Fällen nicht. Auch der zunächst positive Fall gab bei Wiederholung der Reaktion negatives Resultat.

4. in einem Fall heftiger akuter Gastro-Enteritis, in einem leichteren Fall fand kein Abbau statt. Desgleichen nicht in drei untersuchten Fällen chronischer Entzündungsprozesse.

Von den übrigen Organen ist das bluthaltige Organ (Katzenlunge) deshalb besonders hervorzuheben, weil sein Ver-

halten sehr sinnfällig die Existenz von spezifisch auf Blutkörperchen-eiweiß eingestellten Fermenten bei blutenden Prozessen im Organismus demonstriert. Das Organ wurde 12 Seren angeboten. Nur in je ein Fall von Cholecystitis, Lues hereditaria und abgelaufener Pneumonie blieb es unberührt. In den übrigen 9 Fällen, die neben 1 Fall von Cholelithiasis und 1 Fall infektiöser Bronchitis ausgesprochen ulzeröse Prozesse betrafen, erfolgte Abbau. Da in dem Gallensteinfall noch eine Pneumonie vorlag, dürfte in diesen beiden nicht ulzerösen Fällen der Abbau auf Lungengewebe zurückzuführen sein. Was im Sinne des biologischen Gesetz von Abderhalden spräche! Um so eindeutiger tritt das Bild der 7 Karzinom- und Ulcusfälle hervor! Nur Fall 32 müßte hier vielleicht ausschalten, da bei ihm zugleich eine Spitzenaffektion bestand. Die restierenden 6 positiven Fälle stehen in sprechendem Gegensatz zu den 3 negativen Fällen. Die besondere Bedeutung des Falles 48 habe ich schon oben erwähnt.

Eine auffallende Erscheinung bietet ferner das Verhalten der tierischen Organe. Die sorgfältig präparierte Katzenmagenschleimhaut, die einem frisch getöteten Tiere entstammte, wurde in 18 Fällen (siehe Uebersichtstabelle) den Seren zugesetzt. Von diesen fand in 5 Fällen (36, 58, 59, 60, 65) ein Abbau der menschlichen Magenschleimhaut statt (zweimal in doppelter Reaktion). Nur im Fall 65 aber wurde auch das tierische Organ abgebaut. Die Katzenleber fand 11 mal Verwendung, 4 mal (22, 23, 51, 52) bei Leberfällen. In zwei der letzteren Fälle wurde sie abgebaut. Beidemale war die Reaktion in Unkenntnis der klinischen Diagnose vollzogen. Die blutfreie Katzenlunge stand 9 mal in Reaktion; sie ist das einzige Katzenorgan, das sich vollkommen organspezifisch verhielt und die Stelle des menschlichen Organs offenbar ganz ausfüllte. In allen 4 positiven Fällen lag eine Lungenaffektion vor. In allen 5 negativen Fällen existierte kein pulmonaler Befund, wenn man eine längst abgelaufene Pneumonie (Fall 30) nicht als solche noch ansehen will! Im allgemeinen ist das Verhalten der tierischen Organe also recht inkongruent, und irgend welche Schlüsse für oder wider das biologische Gesetz Abderhalden's daraus zu ziehen dürfte kaum gestattet sein. Eine bejahende Tendenz machte sich indessen bemerkbar. Es bedürfte aber zweifellos ausgedehnter Verwendung gleicher Organe verschiedener Tiere derselben Art, um eine begründete Meinung in dieser Frage zu gewinnen. Dieses biologische Gesetz, demzufolge „innerhalb der ganzen

Tierreihe die gleichartigen, mit gleichen Aufgaben ausgestatteten Organe auch einzelne Eiweißstoffe besitzen, die sich ähnlich sind", ist zweifellos eins der interessantesten Forschungsergebnisse Abderhalden's aus seinen Fermentstudien. Ein neuer Wegweiser führt uns in die Onto- und Phylogenie, dem zu folgen äußerst verlockend ist.

Anhangsweise möchte ich hier nur die Literatur zwischen, daß Fuchs und Fremd[61]) Stierserum [illegible] menschlicher verwandt haben. Auch [illegible] Schilddrüse und Thymus begrenzt im Sinne des [illegible] Gesetzes ausgesprochen. I. Fischer[62]) und [illegible] und Sterorganen durchaus artspezifisches Verhalten der Organe. An einige schon oben zitierte in dieses Problem hineinlangende Befunde darf ich noch erinnern.

Die verschiedensten übrigen zur Verwendung gekommenen Organe ergaben stets einen den Erwartungen entsprechenden, zuweilen fast überraschend charakteristischen Befund.

Das Bewußtsein, nur über ein relativ geringes und in mancher Hinsicht unzulängliches Material zu verfügen, gestattet dennoch wohl die zusammenfassende Frage: Welche Schlüsse dürfen wir in klinisch-diagnostischer Hinsicht aus den angeführten Tatsachen ziehen? (Unter der Einschränkung, die sich aus der biologischen Natur der Reaktion ergibt!)

Ich bin zu folgendem Resultat gelangt:

1. Positiver Schleimhautabbau besitzt keine differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber ulzerösen Prozessen und sekretorischen Funktionsstörungen des Magen-Darmkanals.

2. Positiver Schleimhautabbau und gleichzeitiger Abbau eines klinisch unbeteiligten bluthaltigen Organs kann den klinischen Symtomenkomplex im Sinne der Ulcusdiagnose ergänzen. Der Abbau von Blutkörpercheneiweiß dürfte in diesem Zusammenhang auf eine okkulte Magenblutung hinweisen. Eine topische Differenzierung (Ulcus ventriculi seu duodeni) scheint das Dialysierverfahren treffen zu können, wenn der Fall genügend frisch zur Untersuchung kommt.

3. Wahrscheinlich wird die Existenz und der Sitz einer okkulten Blutung einmal generell durch Abbau eines Organsubstrates und solchen von Blutkörpercheneiweiß mit Hilfe des Dialysierverfahrens zu ermitteln sein.

4. Negativer Schleimhautabbau spricht gegen die Existenz eines frischeren ulzerösen Prozesses.

5. Gastrische Sekretionsstörungen lassen sich durch die Fermentreaktion in Bezug auf das Verhalten des Schleimhautsubstrates nicht gegeneinander abgrenzen. Anchlorhydrie scheint am ehesten zu einer Ausschüttung von Magenschleimhautfermenten zu führen.

6. Das ausgebildete Karzinom des Magen-Darmtraktus scheint das Dialysierverfahren seiner Natur wie Lokalisation nach aufdecken zu können. Leider befindet sich in meinem Material kein Initialstadium.

Uebersehen wir nun noch einmal die Gesamtheit dieser serologisch untersuchten Fälle, so sehen wir ein gesetzmäßiges Prinzip klar hervortreten, gegen das sich nirgends ein tatsächlicher Verstoß findet: das Prinzip Abderhalden's von der Organspezifität der (Abwehr) fermente im tierischen Organismus. Was die einzelnen Abschnitte der Magen-Darmschleimhaut im besonderen zeigten, wurde durch das Verhalten aller übrigen angewandten Organe ins allgemeine ergänzt. Das Prinzip wird besonders klar erkennbar, wenn man bei Durchsicht der Einzelfälle das Resultat der Ninhydrinreaktion mit der Skizze des klinischen Krankheitsverlaufs vergleicht. Man sieht dann, in wie vielen Fällen gerade auch der negative Ausfall der Reaktion ein absolut positives Ergebnis ist.

Die einzelnen Momente, die zu diesem Urteil führen, lassen sich kurz dahin gruppieren:

1. Die Seren klinisch Gesunder besassen keinerlei Abbauvermögen gegenüber den mannigfachsten Organsubstraten.

2. Die Seren klinisch Kranker vermochten nahezu ausnahmslos nur solches Gewebseiweiß abzubauen, das Organen entstammte, die in den Krankheitsprozeß einbezogen waren. Auch einem bluthaltigen tierischen Organ gegenüber zeigten die Fermente durchaus elektives Verhalten. Uebereinstimmung des serologischen und klinischen Befundes war die Regel. In wenigen Einzelfällen stützte der serologische Befund den klinischen nicht direkt, er widersprach ihm (mit einer unklaren Ausnahme, Fall 54) nie.

3. In einer Reihe von Fällen, die in Unkenntnis der klinischen Diagnose (23, 24, 28, 51) oder unter falscher resp. unvollständiger Kenntnis des klinischen Befundes (22, 25, 26, 27, 52, 53) auf ihr fermentatives Abbauvermögen untersucht wurden, ergab die Fermentreaktion ein dem endgültigen klinischen Bescheid konformes

Resultat. In Fall 25 gab das zufällig mitangesetzte Lungenorgan erst der Reaktion ihr charakteristisches Gepräge Auch Fall 46 wurde durch eins der zufällig gewählten Kontrollorgane wertvoll ergänzt. In Fall 21 rechtfertigte der histologische Untersuchungsbefund den im Gegensatz zur klinischen Mitteilung stehenden Reaktionsausfall.

4. Doppelt angesetzte Reaktionen zeigten wesentlich das gleiche Bild (25, 42, 46, 47, 48, 59, 60); einer ausnahmsweisen Veränderung der zweiten Reaktion gegenüber der ersten entsprach auch eine deutliche Aenderung des klinischen Tatbestandes (33, 41).

Ich glaube, in diesem Beitrag zur prinzipiellen Frage nach dem organspezifischen Charakter der Fermente das Hauptresultat meiner Untersuchungen sehen zu müssen.

Daß ich als Anfänger unter den Schwierigkeiten des Dialysierverfahrens relativ wenig zu leiden hatte, verdanke ich gewiß nur dem Umstand, daß ich meine Reaktionen in einem eingearbeiteten Laboratorium anstellen konnte und gegebenenfalls stets die sachgemäße Hilfe des Herrn Dr. Lampé in Anspruch nehmen durfte.

An dieser Stelle erfülle ich gern die Pflicht, Herrn Prof. Dr. von Romberg für die gütige Uebernahme des Referates zu danken. Besonderen und gern erstatteten Dank schulde ich Herrn Dr. A. E. Lampé, auf dessen Anregung diese Arbeit entstanden ist, und der mir Gelegenheit gab, nach dem Dialysierverfahren zu arbeiten. Auch danke ich verbindlichst Herrn Prof. Dr. Sittmann für liebenswürdige Zuweisung von Material und Herrn Oberarzt Dr. Graßmann für seine freundliche Vermittlung. Herrn Dr. Joesten bin ich für das so liebenswürdig überlassene Leichenmaterial zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

Literatur-Verzeichnis.

1. Emil Abderhalden, Abwehrfermente des tierischen Organismus. 3. Aufl. 1913.
2. Diverse Publikationen Abderhaldens. M. M. W. 1912, pg. 1305
„ 1913, „ 700.
„ 1913, „ 1642.
„ 1913, „ 1704.
„ 1913, „ 1880.
„ 1913, „ 1924.
„ 1913, „ 2385.
„ 1913, „ 2774.
„ 1914, „ 233.
„ 1914, „ 238.
„ 1914, „ 401.
„ 1914, „ 546.
D. M. W. 1914, „ 268.
3. Hans Guggenheimer. Ueber Enzymwirkung fördernde „auxo-autolytische" Stoffe im Blutserum von Kranken und Schwangeren. D. M. W. 1914, pg. 63.
4. Heilner und Petri. Ueber künstlich herbeigeführte und natürlich vorkommende Bedingungen zur Erzeugung der Abderhalden-schen Reaktion und ihre Deutung. M. M. W. 1913, pg. 1530.
5. M. Mandelbaum. Ueber peptolytische Fermente in Zellen und im Blute. Totenreaktion. M. M. W. 1914, pg. 461.
6. H. Oeller und R. Stephan. Technische Neuerungen zur Dialysier-methode. D. M. W. 1913, pg. 2505.
Klinische Studien mit dem D. V. nach Abderhalden. M. M. W. 1914, pg. 12, 75, 579.
Notizen über die Verwertbarkeit des D. V. bei klinischen und serologischen Fragestellungen. M. M. W. 1914, pg. 425.
7. Schlimpert und Ernst Issel. Die A. R. mit Tierplazenta und mit Tierserum. M. M. W. 1913, pg. 1758.
8. I. Veit. Die Serodiagnostik der Gravidität. B. kl. W. 1913, pg. 1241.

9. W. Liepmann. Ueber ein für menschliche Plazenta spezif. Serum. D. M. W. 1902, Nr. 51.
„ 1903, „ 5.
„ 1903, „ 22.
Der biologische Nachweis von Plazentarbestandteilen im Blut. Verhandlung. der Deutsch. Ges. f. Gynäk.
Zur Biologie der Plazenta. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. LVI.
Neuere biologische Erfahrungen über das Wesen der Eklampsie. Ebenda.
10. Erich Frank u. F. Rosenthal. Experimentelle Untersuchungen über die Spezif. d. proteolyt. Schutzfermente (Abderhalden). M. M. W. 1913, pg. 1425.
11. E. Steising. Ueber die Natur des bei der Abderhalden'schen Reaktion wirksamen Fermentes. M. M. W. 1913, pg. 1535.
12. R. Dörr. Deutsche Med. Wochenschrift 1913, pg. 1149.
13. Edgar Zunz. Zeitschrift für Immunitätsforschung 1913, Bd. 17, H. 3.
14. Biedl und Kraus. Die Anaphylaxie als Vergiftung durch Eiweißabbauprodukte. D. M. W. 1913, pg. 945.
15. Wolfg. Weichardt. Ueber Anaphylaxie. Medizinische Klinik 1909, pg. 1324.
16. Th. Petri. Ueber das Auftreten von Fermenten im Tier- und Menschenkörper nach parenteraler Zufuhr von art- und individuumeigenem Serum. M. M. W. 1913 pg. 1137.
17. E. Heilner und F. Poensgen. Ueber das Auftreten eiweißspaltender Fermente im Blut bei vorgeschrittenem Hunger im Stadium der „Stickstoffsteigerung auf Fettschwund". M. M. W. 1914, pg. 402.
18. Fr. N Schulz. Ueber Auftreten eiweißspaltender Fermente im Blut während der prämortalen Stickstoffsteigerung. M. M. W. 1913, pg. 2512.
19. Singer, H. Ueber die Spezifität des Abderhalden'schen D. V. M. M. W. 1914, pg. 350.
20. Wilh. Mayer. Ueber die Spezifität der Abderhalden'schen Abwehrfermente. M. M. W. 1913, pg. 2906.
21. Erich Frank, F. Rosenthal u. H. Biberstein. Experimentelle Untersuchungen über die Spezifität der proteolytischen Abwehr (Schutz) fermente (Abd.). M. M. W. 1913, pg. 1594.
22. Paul Hirsch. Tierexperimentelle Untersuchungen zur Frage der Spezifität der Abwehrfermente. D. M. W. 1914, pg. 270.
23. Adolf Fuchs. Tierexperimentelle Untersuchungen über die Organspezifität der proteolytischen Abwehrfermente. M. M. W. 1913, pg. 2230

24. A. E. Lampé und Papazolu. Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhalden'schen D. V. bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente. M. M. W. 1913, pg. 1423.
„ 1913, „ 1533.
A. E. Lampé und Fuchs. Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhalden'schen D. V. bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente. M. M. W. 1913, pg. 2113.
„ 1913, „ 2177.
A. E. Lampé. M. M. W. 1913, pg. 2831.
„ 1914, „ 463.
Untersuchungen mit Hilfe des Abderhalden'schen D. V. bei Lungentuberkulose. D. M. W. 1913, pg. 1774.
25. L. Michaelis und A. v. Lagermarck. Die Abderhalden'sche Schwangerschaftsdiagnose. M. M. W. 1913, pg. 462.
D. M. W. 1914, „ 316.
26. L. Flatow. Ueber die Abderhalden'sche Schwangerschaftsdiagnose. M. M. W. 1914, pg. 468.
„ 1914, „ 608.
27. H. Deetjen u. E. Fränkel. Untersuchungen über die Ninhydrin-Reaktion des Glukosamin und über Fehlerquellen bei der Ausführung des Abderhalden'schen D. V. M. M. W. 1914, pg. 466.
28. F. Plaut. Ueber Adsorptionserscheinungen bei dem Abderhalden-schen D. V. M M. W. 1914, pg. 238.
29. R. Freund und C. Brahm. Die Schwangerschaftsdiagnose mittels der optischen Methode und des Dialysierverfahrens. M. M. W. 1913, pg. 685.
30. E. Engelhorn. Zur biologischen Diagnose der Schwangerschaft. M. M. W. 1913, pg. 587.
31. P. Lindig. Ueber Serumfermentwirkungen bei Schwangeren und Tumorkranken. M. M. W. 1913, pg. 288.
32. Victor L. King. Ueber trockenes Plazentapulver und seine Anwendung bei dem Abderhalden'schen D. V. bezüglich der Diagnose der Schwangerschaft. M. M. W. 1914, pg. 1198.
33. O. W. Lederer. W. kl. W. 1913 pg. 728.
34. Erwin Schiff. Ist das Dialysierverfahren Abderhaldens differential-diagnostisch verwertbar? M. M. W. 1913, pg. 1197.
35. Allmann. Zur Serodiagnostik nach Abderhalden. D. M. W. 1914, pg. 271.
36. S. Gottschalk. Zur Abderhalden'schen Schwangerschaftsreaktion. B. kl. W. 1913, pg. 1151.
37. Rudolf Ekler. Erfahrungen mit der biologischen Diagnose der Schwangerschaft nach Abderhalden. W. kl. W. 1913, pg. 697.

38. Br. Stange. Zur biologischen Diagnose der Schwangerschaft. M. M. W. 1913, pg. 1084.
39. Frank und Heimann. Die biologische Schwangerschaftsdiagnose nach Abderhalden und ihre klinische Bedeutung. B kl. W. 1912, pg. 1706.
40. Fr. Heimann. Zur Bewertung der Abderhalden'schen Schwangerschaftsreaktion. M. M. W. 1913, pg. 915.
41. F. Maccabruni. Ueber die Verwendbarkeit der Abderhaldenschen Reaktion bei der Serodiagnose der Schwangerschaft. M. M. W. 1914, pg. 1259.
42. W. Rübsamen. Zur biologischen Diagnose der Schwangerschaft mittels der opt. Methode und des D V. M. M. W. 1913, pg. 1139.
43. Tschudnowsky. M. M. W. 1913, pg. 2282.
44. W. Jonas. Beiträge zur klin. Verwertbarkeit der Abderhaldenschen Schwangerschafts-Reaktion. D.M.W. 1913, pg. 1099.
45. Lichtenstein. Zur Serumreaktion nach Abderhalden. M. M. W. 1913, pg. 1427.
46. Paltauf. Untersuchung eines Falles von Chorionepitheliom. W. kl. W. 1913, Nr. 18.
47 Hans Schlimpert und James Hendry. Erfahrungen mit der Abderhalden'schen Schwangerschafts-Reaktion. M. M. W. 1913, pg. 681.
48. A. Mayer. Ueber das Abderhalden'sche D. V. M. M. W. 1914, pg. 67.
49. Franz und Jarisch. Beiträge zur Kenntnis der serologischen Schwangerschaftsdiagnostik. W. kl. W. 1912, pg. 1441.
50. Eugen Rosenthal. Ueber weitere Erfahrungen mit der serologischen Schwangerschaftsdiagnostik. B. kl. W. 1913, pg. 1149.
51. Abderhalden, R. Freund und L. Pincussohn. Serologische Untersuchungen mit Hilfe der opt. Methode während der Schwangerschaft und speziell bei Eklampsie. Praktische Ergebnisse der Geb. und Gyn. 1910, pg. 367.
52. B. Aschner. Untersuchungen über die Serumfermentreaktion nach Abderhalden. B. kl. W. 1913, pg. 1243.
53. Naumann. Experimentelle Beiträge zu Schwangerschaftsnachweis mittels des D. V. nach Abderhalden. D. M. W. 1913, pg. 2086.
54. A. Fauser. M. M. W. 1912, pg. 52.
„ 1913, „ 7.
„ 1913, „ 11.
„ 1913, „ 36.
„ 1913, „ 584.
„ 1913, „ 1984.
„ 1914, „ 126.
D. M. W. 1913, „ 304.

55. E. Wegener. Weitere Untersuchungen mittels des Abderhaldenschen D. V. M. M. W. 1913, pg. 1197.

56. Binswanger. Die Abderhalden'sche Serumreakton bei Epileptikern. M. M. W. 1913, pg. 2321.

57. B. Beyer. Ueber die Bedeutung des Abderhalden'schen D. V. für die psych. Diagnostik. M. M. W. 1913, pg. 2450.

58. Wilh. Mayer. Die Bedeutung der Abderhalden'schen Serodiagnostik für die Psychiatrie. M. M. W. 1913, pg. 2044.

59. Rud. Bundschuh und Hans Römer. Ueber das Abderhaldensche D. V. in der Psychiatrie. D. M. W. 1913, pg. 2029.

60. Joh. Fischer. Weitere Untersuchungen mit dem Abderhalden'schen D. V. an Geisteskranken. D. M. W. 1913, pg. 2138.

61. Ad. Fuchs und Ad. Fremd. Ueber den Nachweis proteolytischer Abwehrfermente im Serum Geisteskranker durch das Abderhalden'sche D. V. M. M. W. 1914, pg. 307.

62. N. Kafka. Ueber den Nachweis von Abwehrfermenten im Blut vornehmlich Geisteskranker durch das D. V. nach Abderhalden. Z. f. d. ges. Neurol. und Psych. 1913, pg. 341.

63. Max Kastan. Psychosen, Abbau- und Fermentspaltungsvorgänge. D. M. W. 1914, pg. 319.

64. Karl Kolb. Gelingt es, mittels der Abderhalden'schen Fermentreaktion den Nachweis eines persistierenden oder hyperplastischen Thymus zu führen? M. M. W. 1913, pg. 1642.

65. E. Völkel. Zur Serodiagnostik von Infektionskrankheiten mit Hilfe des Abderhalden'schen D.V. M. M. W. 1914, pg. 349.

66. Abderhalden und Peter Andryewsky. Ueber die Verwendbarkeit der opt. Methode und des D. V. bei Infektionskrankheiten. Untersuchungen über Tuberkulose bei Rindern. M. M. W. 1913, pg. 1641.

67. Ernst Fränkel und F. Gumpertz. Anwendung des Dialysierverfahrens nach Abderhalden bei der Tuberkulose. D. M. W. 1913, pg. 1585.

68. Ernst Fränkel. Ueber die Verwendung der Abderhalden'schen Reaktion bei Karzinom und Tuberkulose. B. kl. W. 1914, pg. 356.

Weitere Untersuchungen mit der Abderhalden'schen Reaktion bei Karzinom und Tuberkulose. D. M. W. 1914, pg. 589.

69. Evler. Beiträge zu Abderhaldens Serodiagnostik. Med. Klinik 1913, pg. 1042.

70. F. Jessen. Ueber Untersuchungen mit dem Abderhalden'schen D. V. bei Tuberkulösen. Med. Klinik 1913, pg. 1760.

71. E. Epstein. Die Abderhaldens'che Serumprobe auf Karzinom. W. kl. W. 1913, pg. 649.

72. G. v. Gambaroff. Die Diagnose der bösartigen Neubildungen in der Schwangerschaft mittels der Abderhalden'schen Methode. M. M. W. 1913, pg. 1644.

73. H. Kämmerer, Clauß und Dieterich. Ueber das Abderhaldensche D. V. M. M. W. 1914, pg. 469.
„ 1914, „ 608.

74. Karl Fried. Zur Serodiagnostik der malignen Geschwülste. M. M. W. 1913, pg. 2782.

75. C. A. Hegner. Zur Anwendung des D. V. nach Abderhalden in der Augenheilkunde. M. M. W. 1913, pg. 1139.

76. B. Th. Kabanow. Ueber die Diagnose der Magen- und Darmaffektionen mit Hilfe des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens. M. M. W. 1913, Nr. 39

Beziehungen der Magen-Darmaffektionen zu der perniziösen Anämie nach dem D. V. von Prof. Abderhalden. Zentralbl. f. inn. Mediz. 1913, Nr. 34.

77. Eugen Weiß. Beitrag zur Karzinomfrage. D. M. W. 1914, pg. 66.

Abkürzungen: D. V. (Dialysierverfahren.)
M. M. W. (Münchner Medizinische Wochenschrift).
D. M. W. (Deutsche Medizinische Wochenschrift)
B. kl. W. (Berliner klinische Wochenschrift).
W. kl. W. (Wiener klinische Wochenschrift).

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 19. September 1884 in Königsberg i. Pr. als Sohn des Kaufmanns Leopold Cohn. Meine Schulzeit absolvierte ich am Städtischen Realgymnasium meiner Heimatstadt bis zur erlangten Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst und war dann im Zweig meines väterlichen Geschäfts kaufmännisch tätig. Im Herbst 1906 unterzog ich mich nach privater Vorbereitung als Extraner mit Erfolg der Reifeprüfung am Städtischen Realgymnasium zu Tilsit. Im Herbst 1906 wurde ich in der juristischen Fakultät der Universität Königsberg immatrikuliert. Ich beschäftigte mich hier bis zum Herbst 1907 mit nationalökonomischen Studien und genügte zugleich meiner militärischen Dienstpflicht. Im Oktober 1907 trat ich an der Universität München zur medizinischen Fakultät über. Ich setzte die vorklinischen Studien an den Universitäten Freiburg, Königsberg, Rostock fort und legte hier Ostern 1910 mein Vorexamen ab. Nach zwei Semestern klinischen Studiums an der Universität Berlin ging ich wieder nach München und bestand hier die Staatsprüfung im Wintersemester 1912-13. Die Approbation erhielt ich im Februar 1914.

Allgemeine Uebersichtstabelle I.

Lfd. Nr.	Gruppen - Nr.	Spezielle klinische Diagnose	Serum		Magenschleim		Duodenalschl.	Katzenmagenschl.	Jejunalschl.	Ileumschl.	Colon asc. - Schl.	Hoden-Karzinom	Mamma-Karzinom	bluth. Katzenlunge	Katzenlunge	käsig tbk. Lunge	Gallenblase	Katzenleber	Pankreas	Schilddrüse	Thymus	Nebenniere	Gehirn	Plazenta	Muskel	Niere	Ovarium	Hoden
			ccm	Reaktion	I.	II.																						
1	1	klinisch Gesunde	1,4	—	—													—										
2	2	„	1,3	—	—		—											—	—									
3	3	„	1,3	—	—						—							—						—				
4	4	„	1,2	—	—														—					—				
5	5	„	1,3	—	—															—	—				—	—		
6	6	„	1,2	0	0		0													0	0							
7	7	„	1,0	—	—																—				—	—		
8	8	„	1,0	—	—		—				—							—	—						—	—		
9	9	„	1,0	—			—																		—	—		—
10	10	„	1,0	—	—		—								—	—												
11	11	„	1,0	—	—		—												—									
12	12	„	1,0	—							—				—			—								—		
13	13	„	1,0	—	—										—									—		—		
14	14	„	1,0	—	—		—				—								—							—		
15	15	„	1,0	—	—						—	—	—															
16	16	„	1,0	—	—		—					—								—								
17	17	„	1,0	—			—					—																—
18	18	„	1,0	—	—														—	—							+	
19	19	„	1,0	—	—								—															
20	20	„	1,0	—	—						—	—	—											—				
21	1	Tuberkulose der Leber	1,4	—	—			—					—															
22	2	Leberzirrhose	1,2	—	—							·	—					+										
23	3	Cholelithiasis Unterlappenpneumonie	1,0	—								—		+	+		+	+										
24	4	Cholecystitis	1,0	—	—								—	—	+													
25	5	Molimina post gastroenterostomiam	1,1 1,0	— —	— —		—	—			—					+												

Allgemeine Uebersichtstabelle II.

Lfd. Nr.	Gruppen - Nr.	Spezielle klinische Diagnose	Serum		Magenschleim		Duodenalschl.	Katzenmagenschl.	Jejunalschl.	Ileumschl.	Colon asc. - Schl.	Hoden-Karzinom	Mamma-Karzinom	bluth. Katzenlunge	Katzenlunge	käsig tbk. Lunge	Gallenblase	Katzenleber	Pankreas	Schilddrüse	Thymus	Nebenniere	Gehirn	Plazenta	Muskel	Niere	Ovarium	Hoden
			ccm	Reaktion	I.	II.																						
26	6	Hysterie	1,4	—	—		—	—					—															
27	7	Lues hereditaria	1,1	—	—		—	—						—														
28	8	Infectiöse Bronchitis	1,4	—	—									+	+					—								
29	9	Phthisis pulmonum	1,4	—	—						—		—			+												
30	10	abgelauf. Pneumonie	1,1	—	—							—	—	—	—						—							
31	1	Ulcus ventriculi	1,1	—	+									+														
32	2	„	1,1	—	+		—							+														
33	3	„	1,4	0	+	0																						
			1,4	0	0	0	0	0												0								
34	4	„	1,3	—	+													—		—								
35	5	„	1,4	—	+														—						—			
36	6	„	1,0	—	+			—				—											—					
37	7	„	1,4	—	+															—				—	—			
38	8	„	1,4	—		—	—																					
39	9	„	1,4	—	—			—																				
40	10	„	1,0	—	+							—							—									
41	1	Ulcus duodeni	1,4	—	—		+	—												—								
			1,4	—	—	—	—																					
42	2	„	1,1	—	—		+																					
			1,1	—	—		+							+														
43	3	„	1,4	—	—		—																					
44	4	„	1,4	—	—		—																					
45	5	„	1,4	—	—		—	—																				
46	1	Carcinoma ventriculi	1,0	—	+							+				—												
			1,1	—	—							+			+			—			+?						
47	2	„	1,1	—	+						—	+																
			1,1	—	+								+															

Allgemeine Uebersichtstabelle III.

Lfd. Nr.	Gruppen-Nr.	Spezielle klinische Diagnose	Serum		Magenschleim		Duodenalschl.	Katzenmagenschl.	Jejunalschl.	Ileumschl.	Colon asc.-Schl.	Hoden-Karzinom	Mamma-Karzinom	bluth. Katzenlunge	Katzenlunge	käsig tbk. Lunge	Gallenblase	Katzenleber	Pankreas	Schilddrüse	Thymus	Nebenniere	Gehirn	Plazenta	Muskel	Niere	Ovarium	Hoden
			ccm	Reaktion	I.	II.																						
48	3	Carcinoma ventriculi	1,0	—	—							+	+	+	—													
			1,0	0	+		0					+	+						+									
49	4	„	1,1	—	+							+		+														
50		Carcinoma oesophagei (Cardiagegend)	1,3	0	+							+	+	+														
51		Carcinoma hepatis	1,0	—	—							+						+				—						
52		„	1,1	—	—							+	+	+				—										
53		okkultes Neoplasma	1,0	—	—							+	+															
54		Ileocoecaltumor	1,0	—						+	+	+	+			—												
55	1	Superazidität	1,4	—	—		—																					
56	2	„	1,4	—	—		—																					
57	3	„	1,4	—	—			—																				
58	4	„ (Gastroptose)	1,1	—	+			—																				
			1,1	—	—			—																				
59	1	Subazid. Anchlorhydrie	1,4	—	+			—																				
			1,1	—	+			—																				
60	2	„	1,4	—	+			—																				
			1,4	—	+			—																				
61	3	„	1,4	—	—		—	—																				
62	4	„	1,4	—	—																							
63		Gastroptose	1,4	—	—			—																				
64		„	1,0	—	—		—					—																
65		Gastroenteritis acuta	1,4	—	+			+																				
66		„	1,1	—	—				—																			
67		Gastritis alcohol.chron.	1,4	0	0			0																				
68		„	1,4	—	—			—																				
69		Appendicitis chron.	1,1	0						0	0																	
70		Colitis mucosa	1,1	0	0					0	0																	

Druck von D. Feilchenfeld
Berlin SW 19, Beuthstr. 19